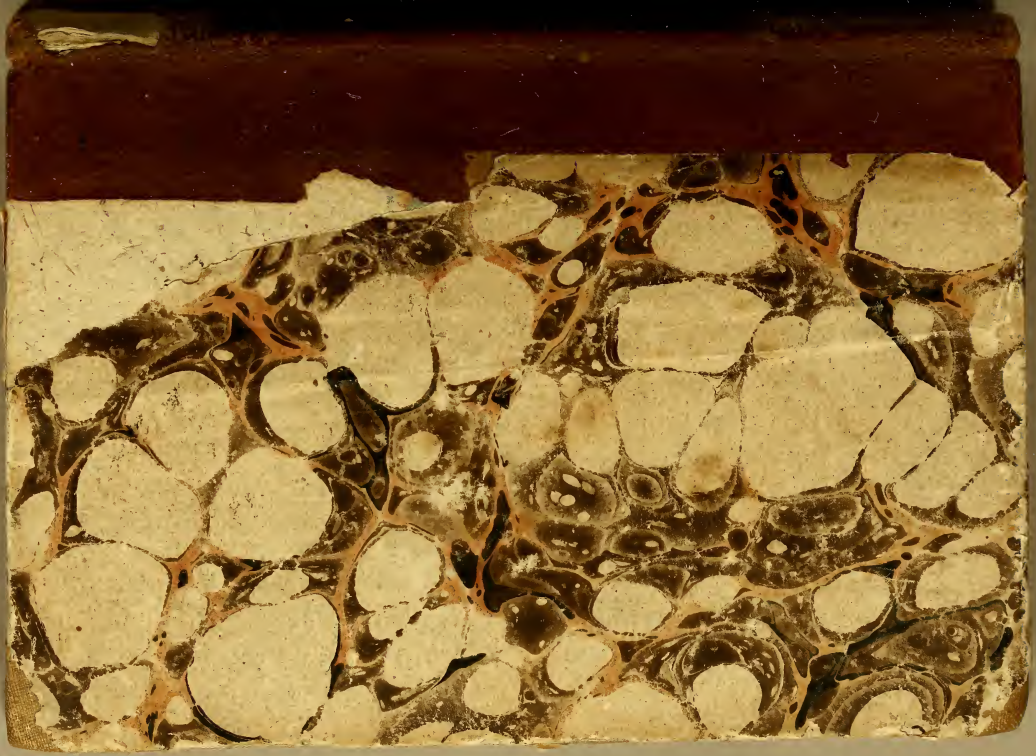


Comp.° per 33,00
ne lite pennuto
pelo Livro de Lis
Santo, em 29 de
Abril de 1836.
[illegible]

INVENTOS
E
VARIOS PLANOS
DE
MELHORAMENTO PARA ESTE REINO;

ESCRIPTOS

NAS PRISÕES DA JUNQUEIRA

POR

BENTO DE MOURA PORTUGAL.

COIMBRA;

NA IMPRENSA DA UNIVERSIDADE.

1821.

EPIGRAMMA

Sobre a Obra de Bento de Moura Portugal, que morreu nos Carceres da Junqueira.

Qualis in umbrosa consurgit ad aethera quercus
Silva, quem rabies temporis ulla movet:
Talis in obscuro permansit carcere MOURA,
Nec timet irarum maxima damna pati.
Mens immota manet. Stat magno in corde reposta
Utilitas Regni, quod ferit atra fames.
Protinus assiduos meditatur sistere fluctus,
Quos Tagus ingentes volvere saepe solet:
Ut cultura Tagi campos producat amoenos,
Nostris qui praestent semina grata plagis.
Nominis haec nostro monumenta perennia Regno;
MOURA, tui moles saxea monstrat aquis.
Cogitur atra fames nostris discedere terris:
Et tua in aeternum fama perennis erit.

RPJCB

Por José Joaquim Simões de Paiva e Figueiredo.

NOTICIAS PRELIMINARES

SOBRE

BENTO DE MOURA PORTUGAL.

POucos, ou nenhum objecto haverá na Literatura mais util, que o fazer conhecer um homem grande: com a narração dos merecimentos dos grandes homens se excita na mocidade, quando ella não he destituida de sentimentos, a emulação de imital-os, ou excedêl-os: sem a leitura das acções dos heroes de Homero nunca talvez Alexandre teria tentado conquistar o Mundo; razão esta, que só seria bastante para constituir o mais importante o nosso proposito: assim elle fosse desempenhado por quem possuisse outras luzes; porém quem faz o que póde, tem satisfeito da sua parte. Além disto a vida escripta de um homem grande he um meio de preencher, ainda que mal, o vacuo que deixou no Mundo a falta da sua vida real.

A Biografia de qualquer grande homem parece-nos, que olhada pelo lado da

utilidade, se deveria considerar debaixo de quatro relações: I. relativamente aos seus estudos, para que os que quizessem aproveitar no mesmo genero de sciencias, em que elle se distinguio podessem seguir a mesma estrada, que elle trilhou; II. relativamente ás suas boas qualidades moraes, para que a mocidade tivesse mais um modêlo, que imitar: III. relativamente ás suas obras, serviços, ou bens, que fez, ou quiz fazer á Republica, para que a Patria saiba, que deve abençoar sua memoria: IV. em relação ao galardão, que seus serviços tiverão, para que os que o emularem, saibão o que podem esperar, se forão premiados, ou se forão despresados, se argua deste desprezo a quem competia premial-os. Porém como nos he impossivel o dar sobre todos e cada um destes pontos uma noticia idonea, por nos faltarem noticias a respeito dos dois primeiros, por isso promiscuamente trataremos a materia, mas nunca perdendo de vista os sobreditos pontos. Sentimos muito, que a distancia do tempo da vida de BENTO DE MOURA, o máo fado, por assim dizer, da sua Patria, em deixar esquecer as acções dos seus mais benemeritos filhos, e outras mil circum-

stancias nos tenhão em estado de não poder dar, senão uma muito escaça idêa sobre a sua vida; porém o mesmo sentimento, que por esta causa nos acompanha, nos desculpará, visto que tambem não esperamos outra recompensa de algum trabalho, que nos tem dado o fazer conhecer este homem, e as suas obras mais, que o vermos benignamente acceito este tenue serviço, e o gosto, que teremos, se virmos delle resultar á nossa cara Patria alguma utilidade real.

BENTO DE MOURA PORTUGAL, homem de agudissimo engenho, e nascido para o calculo: — homem de maior merecimento do que vulgarmente se pensa, segundo as expressões do nosso benemerito Theodoro de Almeida, foi natural de Moimenta da Serra, Aldêa situada meia legoa ao Poente da Villa de Gouvêa, segundo vimos no assento do Livro dos Baptizados do tempo, em que elle nasceo, e dos Livros das Matriculas e Actos dos annos, em que elle se formou. Nasceo *B. M.*, conforme o mesmo livro dos baptizados, que vimos no Cartorio do Seminario Episcopal de Coimbra, no dia 21 de Março do anno de 1702:

foi filho de *Manoel de Moura Castanheira* (Livro dos Baptizados, e Livro da Matricula), natural de Sinde, e parente por uma filha bastarda de uma nobre casa desta povoação, cuja familia descende de D. Christovão de Moura, Marquez de Castello-Rodrigo, bem famigerado na historia deste Reino, quando ficou sujeito a Castella. Já que os grandes serviços, que B. M. fez á Nação não tiverão outra recompensa, ao menos apontaremos aqui a descendencia, que resta desta familia; pois em contemplação de B. M. a Patria a deve ao menos olhar com bons olhos; e parece que a curiosidade se sacia e se consola em saber o que ainda existe da arvore, que produzio um fructo tão notavel.

De uma Irmãa de B. M., chamada *Maria de Moura*, nasceu Manoel Felis de Moura, Capitão Mór que foi da Villa de Gouvêa, e Cavalleiro do Habito de Christo, que teve filhos, José Caetano de Moura, Manoel Alexandre, Francisco de Moura e Thomaz de Moura, que teve seis filhas, que ainda existem, e são as parentas mais proximas, que restão de B. M.; da mais velha das quaes D. Maria Amalia, em quem está o vinculo de B. M., existem varios filhos,

A respeito dos estudos preliminares de B. M. nada podemos dizer, e só sabemos (pelos competentes livros), que elle se matriculou no Curso de Instituta, que fazia o Primeiro Anno Juridico, em o 1.º de Outubro de 1720, e que fez formatura em Leis a 11 de Maio de 1731, tendo faltado alguns annos, ao que parece. Porém ainda que B. M. não foi inepto Jurista, com tudo como era *nascido para o Calculo*, e para as Sciencias exactas, que sua natureza lhe favorecia, depois que se formou, se entregou ao estudo dellas (segundo parece, pois não temos disto outra prova, senão seus inventos e escriptos), e aproveitou tanto, que passados poucos annos começou a fazer notaveis e utilissimos inventos, como adiante se verá.

Do em que B. M. se empregou até o tempo, em que foi viajar, e o mesmo tempo, em que foi mandado viajar por ElRei D. João V., apenas temos a noticia, que elle dá, de ter inventado no paúl de Fôja uma rodinha para deseccar o dito paúl: porém posto que se não saiba ao certo, em que tempo foi mandado viajar, sabe-se que foi desde 41 até 48; porque já neste anno se vê das suas Obras, que

elle fez em Alemanha o primeiro invento, para fazer andar os navios sem vento. Por uma Provisão, de que nos deu noticia pessoa fidedigna, mas que não vimos, mandava ElRei D. João V., que estivessem paradas todas as demandas; que B. M. tivesse, em quanto elle estivesse occupado em examinar (entre outras cousas, de que se não lembrou quem nos deu esta noticia) os Arsenaes da Hungria, porém em parte nenhuma das suas obras se faz menção de que elle estivesse em Hungria. *(a)*

Quando B. M. voltou para o Reino, não se sabe precisamente ao certo; sabe-se porém, que depois delle se recolher das viagens fez muitas obras por sua direcção, que forão de grande utilidade para a Nação, como foi a abertura dos paúes de Villa-Nova de Magos, do Juncal e Trejoito, como foi a introducção da barca de Sacavem, etc.

(a) A nossa mente he fazer, logo que se nos proporcione occasião, as possiveis diligencias, tanto a respeito desta Provisão, como a respeito de outras noticias sobre o mesmo A.; e se Deos não mandar o contrario, quando dermos a segunda parte das obras delle, o que agora nos não he possivel fazer, por termos adquirido o manuscripto ha menos tempo, e estar summamente confuso, daremos tambem o emis que tivermos achado.

Quanto ao caracter de B. M. se não falha a regra, *que o caracter do Auctor se conhece pelos seus escriptos*, podemos foitamente afirmar, que elle reunia todas as qualidades de bom homem, e bom Cidadão: jámais ninguem levou o amor da Patria, e o desejo de beneficial-a a um gráo mais subido; pois até depois de sepultado na escuridade do carcere 7.° da Torre da Junqueira, jámais o seu pensamento esteve occupado de outras idêas mais, que as do bem da Patria, e o descargo de sua consciencia: a primeira cousa conhece-se pelos inventos, que elle fez na prisão, e pelas expressões, que a cada passo esparge pelas suas obras; a segunda pelas disposições particulares, que fez, as mais escrupulosas, as quaes temos em nosso poder. Em fim por evitarmos repetições, adiante se verá, quando se ler o prologo, até que ponto chegou a sua philantropia e patriotismo.

A' vista do que temos dito dirão os nossos leitores: = se assim era, ¿ qual foi a razão de ser lançado em uma tão austera prisão? = Respondemos que foi pela mesma razão, por que foi preso o nosso forte Duarte Pacheco, e pela mesma, por

que o grande Affonso de Albuquerque morreu no desagrado d'ElRei D. Manoel. Transcreveremos aqui o artigo, em que se falla delle na Historia manuscripta, do que passárão os presos, chamados *d'Estado*, no Forte da Junqueira, escripta pelo Marquez d'Alorna, quadro bem digno de fazer correspondencia á historia da Inquisição, se jámais ella apparecer á luz com as côres naturaes. Na dita Historia, depois de ter fallado o A. no artigo, em que trata dos Padres Cruzios, de dois Padres desta Congregação, que estavão nas mesmas prisões, continúa pelo modo seguinte:

Bento de Moura já lá estava, quando vierão estes Padres, e nas perguntas confessou logo, que tinha fallado da innocencia dos Tavoras, e dos Padres da Companhia: *accrescentando, que era lá fóra a opinião de todas as pessoas de bem;* Sebastião José *entrou com isto em furor, dizendo-lhe, que era aquelle o maior crime, que podia commetter: foi posto na peor das casas escuras, quando eu e* Manoel de Tavora *viemos de Torres; mas de lá foi tirado dahi a poucos dias; quando prendérão o* Domingos, *e antes lhe derão por companheiro um*

Escrivão do Fisco, chamado Salvador Soares Cotrim, *que tinhão preso juntamente com um Clerigo, chamado* Antonio Rodrigues, *por terem achado em casa de um, e de outro alguns versos satyricos contra* Sebastião José: *o Clerigo esteve aqui poucos mezes, e suspeito, que o mandárão para outra prisão com tanta brevidade, ou degradado, como dizem, por conta do alarido, que fazia todos os dias com Actos de Contrição, com disciplinas e exclamações, etc. O Escrivão, que o nosso Desembargador tambem cá não queria, porque não gostava de ser Carcereiro, senão de Religiosos e Theologos, ainda se demorou mais anno e meio, e dizem, valha a verdade, que o mandárão degradado para Mazagão: Com a ida deste homem tornou a ficar B. M. só: até então passava como insensivel a estes trabalhos dizendo, que se achava muito bem com esta casta de vida, na qual pelo silencio se lhe tinha avivado a idéa, para descubrir muitas cousas, que em outra situação lhe serião sempre occultas, e que além disso lá fóra andava sempre receando que o prendessem, e aqui estava livre desse susto; sem embargo destas*

apparencias de socego de animo, foi perdendo cada vez mais a esperança de liberdade, sobrevierão-lhe algumas molestias, que tambem lhe accrescentárão a tristeza. Em uma dessas occasiões o veio visitar o Cirurgião Manoel Ferreira, *que teve o atrevimento de lhe fallar por* você; *allegou contra este insulto com muita moderação, por conta do sitio, o seu Fôro de Fidalgo, e o seu Habito de Christo, nada lhe valeo: os Guardas mettérão-lhe a bulha a fidalguia muitos dias continuos, com grande insolencia, elle tudo supportou caladamente, por entender, que lhe não resultaria nenhum proveito do pouco recurso, que aqui temos em taes casos, que he o de fazer queixa ao Desembargador: foi-se achando sempre peor com o máo trato, falta de remedios, e a continuação do aperto, perdeu o somno quasi de todo, esquentou-se-lhe com isto a cabeça, e chegando a perturbar-se-lhe o cerebro, pôz-se de joelhos, fez um Acto de Contrição, encommendou-se a N. Senhora, e entrou na diligencia de se degolar; o que lhe valeo foi não ter, senão uma faca muito velha, quasi incapaz de cortar pão; não lhe foi possivel cortar as goelas*

por mais que trabalhou: nesse tempo entrou por acaso um dos guardas na sua casa, e o vio alagado em sangue, tirou-lhe a faca, e perguntando-lhe ¿porque tinha intentado o desatino de se matar? contou muito socegadamente o que acabo de referir; então lhe derão por companheiro o Padre João de Mattos, *como já disse, e morreu de uma doença algum tanto exquisita passados mezes. (a)*

Em outro lugar diz a mesma Historia,

(a) Na mesma Historia manuscripta no artigo, em que falla do Padre *João de Mattos*, vem o seguinte: *Depois da morte do Padre* Moreira, *esteve este Padre* (João de Mattos) *muito tempo sem companheiro; o Desembargador o foi convidar para assistir a* Bento de Moura, *que tinha endoudecido; o Padre respondeu, que bastante lhe aborrecia um convite daquella casta, mas que como a sua profissão o obrigava a acudir a similhantes desamparos, acceitava, esperando que naquella obra de caridade o soccorresse a Providencia. Assim succedeu; porque em muito pouco tempo tomou grande imperio sobre* Bento de Moura, *com o qual o foi reduzindo á razão, e em menos de um mez o restituio ao seu estado natural: depois disto foi de um grande soccorro ao dito* B. M. *para o instruir na Religião, para lhe regular a consciencia, e até para lhe servir de secretario de um grande numero de projectos, com que se occupava e divertia; assistio-lhe notavelmente na doença, de que morreu, e com isto tornou a ficar em solidão . . .*

que BENTO DE MOURA tinha inventado um modo de abrir as portas dos carceres (não obstante ter cada portal tres portas, uma de ferro e duas de madeira, no que ainda vencia a Junqueira o rigor da Inquisição de Coimbra; pois nesta só erão fechados os carceres por uma porta de ferro e outra de madeira), de maneira, que até nisto mostrou B. M., que era nascido só para fazer bem; porque com este soccorro saíão os presos todas as noutes das prisões, e se ajudavão e soccorrião uns aos outros, havendo muitos, que com graves molestias, e a falta de todos outros meios, necessitavão summamente destes allivios.

A' vista de todo o sobredito se entende, alem de uma desmedida barbaridade, que a unica razão sufficiente de se ter preso até á morte, cheio de tormentos, um homem o mais benemerito da Patria, e o mais amigo do seu Rei, foi o fallar da innocencia dos *Tavoras*, e o fallar da innocencia de uma corporação, da qual os crimes, que principalmente lhe erão imputados, se dizia terem sido perpetrados na America, nos mesmos lugares, donde havia pouco elle tinha vindo (*a*); onde a pesar

(*a*) B. M. não muito tempo antes de ser preso,

destes grandes attentados, a opinião da innocencia dos Jesuitas, *era opinião de todas as pessoas de bem;* onde, se Mr. DE LA HARPE *Abrég. de l'Hist. Génér. des Voyages* nos não engana, ou não foi enganado, os Jesuitas, em lugar dos imputados crimes, não tinhão praticado senão virtudes: porém, de qualquer modo que seja, uma tal causal não era bastante para opprimir assim um homem, que alem dos seus merecimentos não tinha outro crime.

Por uma muito illustre e fidedigna pessoa daquelle tempo nos foi dito, que a causa, por que o nosso A. foi preso, fôra o causar zêlos a uma certa personagem, que então fazia a primeira figura no Reino, a grande estima, que as Pessoas Reaes fazião de B. M.: a qual emulação principalmente se excitou por causa de certa distincção, que o Senhor D. José I. fez a B. M. em Salvaterra diante de muitos Fidalgos; porem, quanto a nós, esta razão não preva-

---

tinha vindo da America, onde tinha sido mandado por ElRei para os fins, que se verão de um opusculo, que vai quasi no fim deste volume, do qual opusculo se conhece bem a sua costumada fecundidade e perspicacia; e tinha-se principalmente demorado nas terras junto do Paraguay.

lece á primeira, de B. M. ser um homem; que como filosofo, não podia pôr freio a uma lingoa generosa e desinteressada, acompanhada alem disto a sua liberalidade com grande estima da Rainha, a quem elle tinha feito grandes serviços, e muito principalmente dos Senhores de Palha-Vãa, o que tudo não podia deixar de causar grande rancor a uma pessoa, cujas outras muitas e eximias qualidades fazem desejar que ella não tivesse a de zelar demasiadamente a sua prepotencia, e querer ás vezes conseguir bons fins por meios menos bons; porem todas estas cousas são assás dignas de um tempo, em que o poder absoluto começou a lançar as principaes raizes entre nós ao favor dos grandes bens, que trouxe ao Reino a administração do Ministro, e o Reinado do Senhor D. José; mas o que não podemos levar a preço he que se entregasse a guarda de tantas e tão distinctas pessoas por sua qualidade e merecimentos, como então estiverão nas prisões da Junqueira, a um homem, que tinha alem de ser ignorante, o ser mal creado, rustico, hypocrita e máo, que foi a causa de que se não aproveitassem em vida de B. M. alguns dos seus inventos, principalmente o

de trazer madeira do pinhal de Leiria e d'America para Lisboa com muito grande facilidade e pouca despesa, o qual elle avaliava em 12 milhões de cruzados, como adiante se verá.

Se não fosse o perigo, que naquelles tempos havia até em fallar nas pessoas, que tinhão tido a desgraça de incorrer na *proscripção*, seria bastante para admirar, que se tivesse deixado até quasi perder entre nós a memoria de um homem como B. M.; pois apenas se acha quem faça menção delle. O nosso Padre Theodoro de Almeida por vezes o menciona com os elogios, que seus talentos merecião: falla delle logo no principio da *Recreação Philosophica*, no fim do Resumo, que ahi traz, da *Historia da Philosophia*, quando falla dos aperfeiçoadores da *Maquina Pneumatica*, chamando-lhe = homem de agudissimo engenho, e nascido para o Calculo: = depois na *Physica*, quando trata da *Maquina Pneumatica*, diz: que a B. M. se deve a invenção da engenhosa chave de seis buracos feitos com tal arte, que alternativamente dá communicação ás duas siringas, ao canudo, que vai até ao Recipiente, e

a outro, que dá saída ao ar para fóra. Eis as expressões, de que usa o mesmo THEODORO: *Esta chave he ideada pelo engenho certamente raro do nosso Portuguez* BENTO DE MOURA, *que tantos creditos adquirio á sua Patria nos Reinos estranhos, por onde andou: por meio desta unica chave ajuntou nesta maquina a brevidade, com que obrão as maquinas Inglezas, com a segurança e exacção das de França e Alemanha, etc.:* e continua na descripção do dito invento. Ainda com maior elogio falla delle na *Logica*, tratando das enfermidades do entendimento humano; onde depois de dar o seguinte preceito: que o que disputa, *deve attender ao que diz o adversario com animo indifferente, e não meramente politico*, continua dizendo: *O primeiro, a quem ouvi esta reflexão foi ao nosso grande BENTO DE MOURA (homem de muito maior merecimento, do que vulgarmente se cuida); a este ouvi esta judiciosa reflexão: muitos, dizia elle, quando eu fallo, não attendem ao que eu digo, mas estão cuidando no que me hão de dizer, quando eu acabar de fallar; e*

como não attendérão ao que eu disse; sáem depois com um desproposito, que não ata nada com o que eu tinha dito.

Faz tambem menção de B. M. outro nosso muito erudito compatriota, *Pedro Norberto d'Aucourt e Padilha*, no seu livro intitulado = *Effeitos raros dos Elementos* = que a pag. 68, estando a fallar do numero de propriedades de casas, que tinha Lisboa naquelle tempo, o qual elle faz subir a 40$, apoia a sua opinião, alem de outras auctoridades, com a do nosso A., dizendo: *Igualmente ouvi a BENTO DE MOURA PORTUGAL, Fidalgo da Casa de S. M., tão erudito, como practico;* porém não sei que mais Auctor nenhum daquelle tempo falle delle, e só ultimamente o Sr. *José Agostinho de Macedo* no seu *Motim Literario*, como homem apaixonado pela gloria literaria da Nação, e que não pouco para ella tem concorrido, lamenta a desgraça de morrer em uma prisão B. M., que merecia uma melhor sorte.

Os Leitores curiosos e interessados pela gloria da Nação, desejaráõ saber por que modo se preservárão os manuscriptos, que imprimimos; por isso daremos aqui esta noticia, e por esta occasião fallaremos de

um muito particular Amigo de B. M., a quem principalmente se deve a conservação delles, e que merece, que delle se faça menção, não só pela sua boa indole, e desinteresse, com que servio alguns lugares de letras, mas por um exemplo raro de amizade para com B. M., depois mesmo de elle morto, cousa tão rara nos presentes tempos. Para prova do desempenho e desinteresse, com que servio este Honrado Homem, basta saber-se, que tendo servido o lugar de Juiz de Fóra da Villa d'Amarante, quando acabou o lugar, o vierão acompanhar até mesmo á Aldêa de Paços, junto da serra da Estrella, onde tinha a sua casa, varias pessoas das principaes de Amarante; o que não era tão pequeno obsequio, que não fosse perto de 20 legoas a distancia entre Amarante e Paços.

Quando prendêrão B. M., este homem chamado *José Joaquim Simões de Paiva e Figueiredo*, como tinha sido intimo Amigo do Preso, e nesse tempo não só se punião os crimes, mas a quem os não tinha, como B. M., e até não estavão seguras as pessoas, que tinhão tido intimas relações com os criminosos verdadeiros, ou imaginarios, por isso o dito *José Joaquim*,

não julgando seguro continuar a requerer outro lugar, que lhe era devido, pelo bem que tinha servido os primeiros, nem apparecer em uma Côrte, onde erão suspeitadas tão facilmente pessoas sem crime, se recolheo á sua casa, onde passou o resto de sua vida, fazendo com seus vizinhos e amigos a boa convivencia, que costumão fazer pessoas da sua indole e moral.

Quando morreo ElRei D. José, que já não havia perigo em punir pela gloria de um homem, que já era morto, e mortas, ou decaídas da graça as pessoas, cuja vaidade, ou credito podia manchar o fazer-se conhecer ao Mundo o máo tratamento, que um tal homem tinha soffrido, *José Joaquim Simões*, lembrado da antiga amizade, que teve com B. M., e não podendo levar a preço, que ficasse duvidosa a innocencia do Amigo injustamente ultrajada, a pesar de estar já velho e opprimido com outras molestias, além da da velhice, se dispoz a fazer uma jornada de 45 legoas, que tantas distão de Paços a Lisboa, para patentear o illibado credito do Amigo. Antes de partir para Lisboa, tendo uma escaça noticia de que B. M. na

prisão tinha escripto varios projectos, para indagar isto, lhe foi necessario ir por Evora: e eis mais nesta jornada um sacrificio feito á Amizade por um homem, a quem a velhice e as molestias devião tornar as jornadas bem custosas.

Com as noticias, que alli conseguio, veio a Lisboa, e pôde achar o manuscripto, que damos á luz, e outros apontamentos, que B. M. tinha escriptos em as margens de um livro intitulado *Essai sur l'Electricité*, e ajudado do grande uso, que tinha da letra do A., fez de tudo uma copia exacta por sua letra, a que antepoz um Prologo (que adiante vai impresso), e a offereceo a ElRei D. Pedro III., pedindo-lhe ao mesmo tempo quizesse dar algum premio aos parentes de B. M.; porém o máo fado e antiga manqueira de Portugal, ainda negou por esta vez o possivel premio ao merito; porque ElRei a nada se moveo, a pesar das patheticas representações de *José Joaquim*, e a copia foi talvez confundida entre os volumes da Livraria Real, ficando sem premio o sobrinho de B. M., *José Caetano de Moura*, para quem *José Joaquim* e o mesmo B. M. (em uma Memoria, que adiante vai) pedia a pequena

recompensa de um lugar, tendo elle servido já o de Ouvidor da Terra da Feira louvavelmente.

O Amigo de B. M. não tendo tirado outro fructo de suas diligencias mais, que o ter adquirido estes escriptos, voltou para sua casa talvez com o designio de algum dia saírem á luz publica; porém chegou o tempo, em que foi chamado pelo ALTISSIMO, e por isso passárão ao poder de seu sobrinho o Senhor *Jeronymo Ignacio de Brito*, Cavalheiro de muita distincção e merecimento, que os conservou com o recato, que elles merecião; e succedendo emprestal-os, a fim de este os ler, ao nosso estimado Amigo o Senhor *Sebastião Corréa de Lacerda*, da mão deste houvemos o Original; e com licença do Senhor *Jeronymo Ignacio*, que franca e honrosamente nos concedeo, tratámos de o imprimir, depois de termos quasi gasto as ferias passadas em decifrar e copiar o mesmo escripto, todo em papel pardo, com penna feita (como lá se diz) de *um ossinho de gallinha*, e tinta de ferrugem, e do fumo da candêa. Nas margens do Livro da *Eletricidade* diz B. M., que elle explicaria melhor certas obras, de que alli trata, se tivesse papel;

mas sendo tal a penuria, que lhe era preciso escrever nas margens estreitas de um livro de 8.° pequeno, ainda além disso não tinha outra tinta, que o fumo da candêa, e outra penna, que um páosinho de pinheiro, e lhe era necessario escrever sempre da meia noite por diante, temendo que se escrevesse a outra hora, o não viessem achar escrevendo; porque era este, segundo elle diz, o maior crime, que dentro daquellas paredes se podia commetter. Eis-aqui como injustos e particulares interesses chegão a fazer grandes males a uma Nação; eis-aqui como os Soberanos, illudidos por lisongeiras e seductoras vozes dos que os rodeão, vem a acommetter crimes, de que elles mesmos não sabem; mas de que não podem ás vezes deixar de ter a responsabilidade, por não indagarem per si mesmos, ou por pessoas mais idoneas aquillo, sobre que sua credulidade descança.

PROLOGO,

Que José Joaquim Simões de Paiva *antepoz á copia, que offereceo a ElRei D. Pedro III.*

SENHOR

PRostrado humildemente aos pés do Throno, peço a V. Magestade permissão para expor-lhe a materia, de que tracta este pequeno volume, que he a mais util, e a mais importante para a Coroa e Reino, que jámais tem apparecido nelle ha muitos seculos, e que o Ceo a quiz só reservar para o felicissimo Reinado de V. Magestade.

He esta copiada de 28 cadernos de papel pardo dispostos em livro de 4.°, que para servir á escripta se untava de

azeite, e se deixava seccar, e do *busto* da flamma da candêa se fazia a tinta.

Ao dito Livro se achárão juntas e avulsas dez folhas e meia de papel da mesma qualidade, as quaes dão principio a esta nova copia, e tambem cinco folhas e um pedaço de papel, que me persuado serem do Livro intitulado = *Negotiant Anglois* = que vinhão dentro delle.

O Auctor destes escriptos foi *Bento de Moura Portugal*, preso nos Carceres da Junqueira, que dentro nelles os trabalhou e escreveo, e mandou escrever pelo Padre *João de Mattos*, seu companheiro no mesmo Carcere, que lhe servia de Amanuense e Copiador.

O beneficio de salval-os só se deve á vigilancia e cautela do Excellentissimo Conde de S. Lourenço, que em todo o tempo applicou todos os seus cuidados e ardentissimo zêlo ao Bem Publico, e aos interesses da Coroa e do Reino.

Todo o individuo nacional se acha constituido na obrigação de concorrer para o bem do Estado, Republica, ou Reino, onde nasceo, fazendo uso dos talentos da capacidade, que a Divina Providencia lhe quiz confiar. O bom Cidadão, a quem assiste

o amor da Patria, deve cuidadosamente zelar e respeitar os interesses do seu Soberano, empenhando todos os possiveis esforços no augmento das riquezas, na felicidade dos Vassallos, e em tudo quanto for conveniente para a conservação da Monarchia.

Estes generosos e pungentes estimulos reconheci sempre no illustre coração de meu nunca esquecido Amigo *Bento de Moura Portugal*, com quem vivi muitos annos, não só antes de ser despachado para os Lugares de Letras, mas tambem nos que estive desoccupado do Real Serviço; o que he constante nesta Côrte, e o sabem os Excellentissimos Marquezes de Marialva, Anjeja, e Conde de S. Lourenço, testemunhas incontrastaveis.

Tão incansavel e zeloso foi aquelle prodigioso e fecundissimo espirito em promover a utilidade publica, e bem da Coroa e Reino, que ainda na horrorosa escuridão do Carcere 7.° da Junqueira, donde passou para a Eternidade em 27 de Janeiro de 1766, não deixou de dar exercicio ao seu grandissimo talento, sem que o impedissem as suas graves e continuas molestias, que padecia; porque o seu entendimento dominou sempre as paixões, e a sua con-

stancia sabia vencer os trabalhos e adversidades, ás quaes está sujeita a nossa humanidade.

Escreveo em papel pardo e margens de Livros arbitrios utilissimos e descobertas as mais importantes e necessarias para fazer a opulencia, e augmentar a prosperidade do Reino e interesses da Coroa.

Quando se abrírão as portas dos carceres a tantos homens, que não forão felizes, esperava eu que elle enchesse o numero dos que tornavão a ver a luz; mas morreo a minha cançada esperança com o desengano de que não era vivo.

Tendo conseguido uma ligeira noticia de que o dito havia trabalhado nos carceres em beneficio do Reino, e feito a sua ultima disposição, quiz eu tributar ás suas cinzas a amigavel fineza, que devia obrar em mim a obrigação e a memoria da cordial amisade.

Passei da Serra da Estrella, Patria de ambos em conjunctos berços, a Evora a informar-me com os Excellentissimos Lorenas, que já gozavão da liberdade naquella Cidade. Estes me derão algumas luzes, de que eu necessitava.

Fiz logo caminho a Lisboa para desco-

brir os escriptos, que o dito *Bento de Moura* havia feito; mas encontrei a infelicidade de não poder fallar ao Excellentissimo Conde de S. Lourenço, que antes da sua prisão me dispensava a muito preciosa e estimavel honra de communical-o, e attender-me. A sua indisposição, que he lamentada por todos os Espiritos zelosos do Bem Publico, cortou tambem os passos aos meus desejos.

Vim sómente a conseguir o dito Livro de papel pardo, e dez folhas e meia de papel da mesma qualidade avulsas, e juntas ao mesmo Livro, e dentro deste achei as 5 folhas, e um pedaço do Livro *Negotiant Anglois*, que tudo adiante vai copiado.

Na primeira das ditas dez folhas e meia se acha a recommendação, que o dito *B. de Moura* fez ás Augustissimas Pessoas da Casa Real, ás quaes sempre conservou no intimo de seu coração um verdadeiro amor de fiel vassallo, e tambem inviolaveis e altissimos respeitos.

As outras são duas cartas para o Excellentissimo Conde de S. Lourenço, assignadas de sua propria letra, nas quaes lhe relata os serviços que fez a este Reino e inventos, que descobrio, não só nelle, mas

nos estrangeiros, por onde foi mandado viajar por ordem do Senhor Rei D. João o V. de felicissima memoria, sendo o principal e relevantissimo o que na prisão inventára, que he um artefacto por modo de Navio para conduzir madeira do Pinhal de Leiria, ou de outra qualquer praia do Reino. E ao dito Excellentissimo Conde pede a sua protecção para seu sobrinho *José Caetano de Moura Portugal*, filho de *Manoel Felix de Moura Portugal*, Cavalleiro da Ordem de Christo, e Capitão Mór que foi da Villa de Gouvêa.

O dito *José Caetano de Moura Portugal* ha mais de 20 annos, que servio o Lugar de Ouvidor da Terra da Feira, de que deu boa *Residencia*, e a favor deste he que faz a sua ultima disposição.

Tambem em remuneração de seus serviços pede a V. Magestade o dito *Bento de Moura* uma Commenda de cinco mil cruzados, e o Foro de Fidalgo para o referido sobrinho, e que se lhe confira um Lugar de Letras, em que recompense o que poderia ter, se o não embaraçassem sem razão.

Serve a segunda carta de additamento á primeira.

Em outra folha recommenda ao mesmo Excellentissimo Conde, que já que tivera grande parte na descoberta do invento de conduzir a madeira do Pinhal de Leiria e das Costas do Brasil para esta Côrte (do qual faz menção em outro Livro, a que se refere, e espero em Deos me venha ás mãos), mande fazer um modelo, e o offereça a V. Magestade, pedindo-lhe o premio, que lhe parecer justo.

Para se executar o dito invento importantissimo, consta pedíra se lhe mandasse ao carcere um homem intelligente, para lho explicar, e que esta supplica repetíra ao Ministro dos Carceres diante do SANTISSIMO SACRAMENTO na desobrigação da Quaresma, e que não pedia soltura; mas nada conseguio, com gravissimo prejuizo e damno da Coroa e Reino.

Em outras folhas continuão-se as declarações, que fez o dito *Bento de Moura*, logo que foi preso para o Carcere, em descargo de sua consciencia, fazendo relação das dividas, que devia, e das que se lhe devem.

Tambem faz menção das contas, que tinha com Suas Magestades, assim dos dinheiros, que o Senhor Rei D. João V. lhe

havia confiado para a obra do Tejo, como dos que o Senhor Rei D. José, que está em Gloria, lhe mandou dar para a abertura do Juncal, a cuja conta faz tambem memoria do que despendeu; e vem a concluir, que pouco, ou nada resta a dever ao dito Senhor.

Nas outras folhas, ou laudas e um pedaço do *Negotiant Anglois* se acha escripto de sua propria letra um protesto, em que declara por nullo tudo o que por elle, ou por outrem a seu rogo se achar escripto sobre extinguir algumas Religiões, ou diminuir-lhe o numero de Religiosos, ou difficultar-lhe as entradas.

Nas margens das ditas folhas affirma, que o invento de conduzir a madeira do Pinhal de Leiria para a Côrte he infallivel, e que em sua consciencia val mais de doze milhões de cruzados, só pelo que pertence a vir do dito Pinhal para a Côrte.

No dito Livro copiado de 28 cadernos de papel pardo, mostra o modo como se podem afructar todos os paúes e terras alagadiças, que menciona, e são capazes de reduzir-se á cultura, dando para este fim todas as necessarias instrucções, e que com pouca despesa utilizaráõ á Côrte e Reino

em 60$ moios de pão, segundo a sua experiencia e justeza de seu calculo, em que se não costumava enganar; pois nunca ideiou projecto, que manifesta e felizmente não executasse, não só neste Reino, mas nos Estrangeiros, Inglaterra e Alemanha, e tanto nesta se reconheceo a superioridade de seu talento, que *Hermano Osterrieder*, sabio escriptor Alemão, lhe faz um bem honrado, como merecido elogio: *que depois do Grande* Newton *em Inglaterra*, Bento de Moura *em Portugal.*

No mesmo Livro se achão arbitrios para tirar, ou diminuir as cheias aos Rios Mondego e Tejo, o que evitará o damno, que as inundações fazem aos campos de Riba-Tejo e paúes, e facilitará o poder fazer-se no Tejo uma Ponte em Villa-Velha, para communicar as Provincias do Alentejo e Beira na passagem dos gados, que desta vão pastar ao Alentejo, e na conducção das lãas, que daquella Provincia se transportão para a Beira.

A obra do Mondego não só augmentará a cultura de muitas terras da Serra do Murcelão para cima, mas impedirá que se inunde a Cidade de Coimbra, e fará muitas utilidades aos campos da dita Cidade.

Os motivos, que justamente me incitárão a copiar este livro e mais papeis, são não só o zêlo do bem Publico, mas o ver que estão escriptos em fórma e papel, que os fazem indignos de se appresentarem a V. Magestade; que a qualidade de papel pardo he de facil corrupção, que esta não só lhe escurece as letras (como assim achei já algumas informes e quasi extinctas), mas as distrahiria totalmente; ficando inutil uma tão importante Obra aos interesses da Corôa e Reino: o familiar e continuado uso, que em muitos annos tive de seu amigo, que me deu luzes para reduzir eu, e não outrem, a intelligencia a materia, de que trata; porque muitas e repetidas vezes passei em sua companhia ao paúl de Magos e outros, onde presenciei as instrucções, que dava. O tempo, que assisti á abertura do Juncal, onde fui empregado em fazer as ferias aos valladores muitos mezes, sem que nunca quizesse emolumento algum, as quaes se acharáõ nas contas de *Estevão Pinto*, por quem S. Magestade, que está em Gloria, mandava dar o dinheiro para a dita abertura.

Ultimamente o fazer eu esta copia de minha propria letra, e não de outrem, he

por que esta materia se não fizesse pública, sem que subisse á Real Presença de V. Magestade, que mandará o que for servido.

O Bacharel *José Joaquim Simões de Paiva.*

Para as Augustissimas Pessoas da Casa Real faz Bento de Moura Portugal *a seguinte*

RECOMMENDAÇÃO.

NA folha entre 38 e 39 diz V. Excellencia segurará ao Senhor Infante, que a maior pena, com que aqui morrerei, he a de não poder empregar em beneficio de um Reino, que sei hão de possuir os seus descendentes, alguma capacidade, que DEOS me deu e a experiencia me confirmou; mas quanto ao que julgar conveniente para este Reino e para o Brasil se achará apontado em margens de livros, e na falta destes em papel pardo. Diga-lhe, que só

em negocio não fallarei; por estar certo que nunca faltou quem comprasse as mercadorias, que se podem dar por preço, que tenha conta aos compradores.

Diga-lhe, que lhe peço favoreça a meu Sobrinho *José Caetano de Moura*, que he muito capaz para os Lugares de Letras, porque tem boa consciencia, discurso, e sciencia; e quanto ao mais novo, para quem lhe pedi a Igreja de Castro-Daire, me dizem procede bem. A Suas Altezas dirá: que a consolação, que de comprimental-os me resultava, até este quasi escuro carcere se estende; porque a consideração de que ainda que estivesse solto não poderia beijar-lhe as mãos e expôr ás suas penetrantissimas censuras os pensamentos literaes, que me occorressem, me diminue muito o desejo de soltura.

A ElRei póde V. Excellencia segurar, que o amei sempre, e desejei servir tanto como V. Excellencia, o que não lhe posso mais encarecer. Diga-lhe tambem, que lhe estou muito obrigado por me mandar pôr os fructos do paúl em arrecadação, e que espero da sua equidade a mercê remunere a meus Sobrinhos os serviços, que antes e depois de preso lhe fiz e continuo a fazer.

A' Senhora Rainha me fará favor segurar, que sinto muito o não ter visto o seu paúl da Chamusca ha 20 annos; porque sem duvida lhe teria rendido dobrado com utilidade dos Póvos visinhos, e que aqui pertendi fallar ao seu Védor da Fazenda, ou expor-lhe por escripto, o que me parece conveniente ao tal paúl; nada pude conseguir: mas ás furtadelas deixo escripto o que entendo convem se faça no tal paul.

A' Senhora Princeza, que não há felicidade, que lhe não deseje. *Não diz mais; e se disser, he feito este traslado com tantas letras, como lagrimas, não he exaggeração, nem mentira.* (Accrescento de *J. J. Simões.*)

Primeira Carta de Bento de Moura *ao Conde de S. Lourenço.*

Ill.me e Ex.mo Sr. Conde de S. Lourenço.

DEpois que tive a noticia, de que V. Excellencia tinha para esta prisão sido transmutado, entrei na esperança, de que me protegeria nas descobertas, que DEOS

foi servido me occorressem neste carcere, para o que julgo a proposito expor-lhas, e as que achar dignas assim das que nesta prisão tenho escripto, como das que antes de ser preso executei, as represente a S. Magestade, para que em attenção a ellas, e ao mais, em que o tenho servido, se digne dar a meu sobrinho *José Caetano de Moura Portugal* uma Commenda de cinco mil cruzados fóra da Lei Mental, se he que de semelhante mercê há exemplo, e quando o não haja, por modo que a dita importancia se perpetue e conserve na casa do sobredito meu sobrinho, e em descendentes de meu avô *Pedro de Castanheda e Moura*, e faltando meu sobrinho *José Caetano de Moura Portugal* sem ter filhos legitimos, se faça a mercê a um de seus tres irmãos, que mais velho for.

He a primeira das descobertas, e a mais importante de todas, que nesta prisão inventei, um artefacto por modo de Navio para conduzir madeira do Pinhal de Leiria, ou de outra qualquer praia do Reino para Lisboa com tanta commodidade, que não chegará o custo da conducção até a dita Cidade a dois tostões por cada carrada a 20 arrobas de madeira, e ficará muitas vezes

mais barata, do que se na praia do dito Pinhal houvesse um Porto; e a elle fossem Navios buscal-a; e não se seguiria ao Reino menor utilidade, que a de 500$ cruzados annuaes, ainda que sómente venha do sobredito Pinhal para esta Cidade; sendo que pelo que tenho achado, me não parece impossivel trazer-se a madeira rija das Costas do Maranhão para este Porto, conduzida quasi pelo mesmo modo.

A segunda he: modo de provar, que nas terras alagadiças, que correm ao longo dos rios, há ouro com tanta facilidade, como se examinaria se estivessem enxutas, do que me parece terão todas as nossas minas do Brasil utilidade muito attendivel.

O terceiro invento, no qual já tinha fallado antes de ser preso, he o modo de embaraçar na Serra de pedra marmore de Villa-Velha a corrente do Tejo nas suas cheias, de sorte que continue para sempre a levar as agoas ao mar, sem tornar a prejudicar a campos, nem fructos, cujas resultas serão faltar pouco, ou nenhum pão a Lisboa, se a obra se fizer como deixo apontado.

O quarto invento, que aqui fiz, foi o achar tambem o modo de fazer o mesmo ao

Mondego ainda com maior utilidade do campo de Coimbra e da mesma Cidade, se proporcionarem as grandezas destes dois rios com as utilidades, que resultaráõ das obras, que para elles aponto.

O quinto invento consiste em o modo de fazer andar os Navios grandes nas calmarias cousa de meia legoa por hora, com só dois remos, diversos em tudo, do que se tem practicado, com tão pouca gente, que não se occuparáõ mais de cem homens, ainda que nenhum seja barqueiro, ou remeiro, com tão pouco custo, que não passará de 30 moedas.

O sexto consiste em uma rodinha, que no anno de 1741 inventei no paul de Fôja, para enxugar a terra das agoas de pouca altura, o que tem dado ao Reino utilidade de milhões de cruzados.

Tambem he novidade attendivel a barca de Sacavem neste Reino, porque nos outros já se usava, a qual passou a dobrado rendimento com muito pouco custo, e muito commodo dos passageiros; esta se acha já introduzida no Reino em outros pórtos.

Não deve passar em silencio a refórma da Lei, que se passou da Capitação para os

Quintos no terceiro anno do Reinado de S. Magestade, depois de estar fechada nas vias, cuja refórma recuperou a ElRei e ao Povo muitos centos de mil cruzados.

Item, os paúes, que fiz afructar, como sabem as mesmas Pessoas Reaes, com tão pouco custo e despesa, que não podia crer o povo, senão quando os vio dar fructo.

Tambem me parece devo fazer menção da fórma de afructar os mais paúes, de que tenho conhecimento, situados entre Alcacere e os campos do Mondego *inclusive*, que compuz neste carcere, a qual trasladou o Padre *João de Mattos*, meu companheiro, em 26 cadernos de quarto em papel desta mesma qualidade, tirando-a das margens do Livro *da Electricidade*, aonde eu a tinha escripto.

Alem destas utilidades, e outras menores, em que não fallo, tambem julgo attendivel a addição, que fiz nos Coches da Casa Real, para evitar as quedas por causa de quebrarem as rodas e eixos.

Item, as camas de campanha, que inventei no anno, em que fui á Gollegãa com os Marquezes de Marialva, Angeja e Conde de Obidos.

Não fallo em outras cousas menores,

como são o carro, que inventei, o qual por força do mesmo vento o procura direitamente em rumo contrario; e tambem o cordão, pelo qual apeava qualquer cege da bolea, ficando as duas bestas soltas com a mesma acção, o que na Côrte se póde escusar, por haver gente, que acuda; na jornada e campanha he muito conveniente. O carro, de que acima fallo, virão Vossas Excellencias aos Marquezes de Abrantes e os Senhores da Casa de Lafões.

Tambem a refórma, que fiz nas azenhas dos Padres de S. Vicente em *S. Antonio do Tojal*, he attendivel; porque sem augmentar a queda, nem a agoa, fiz que as mesmas azenhas, que moíão 11 alqueires por dia, ficassem moendo 50; e para se poder fazer o mesmo em outros, deixo o modo escripto em 3 cadernos deste mesmo papel.

Tambem o que escrevi sobre o modo de augmentar muito a velocidade, alguma cousa a segurança dos barcos de Riba-Tejo, não he desestimavel; igualmente o que digo a respeito do leme de qualquer embarcação.

Fóra disto tambem julgo ser attendivel algum credito, que resulta á Nação Portugueza do Movimento da Maquina Simples

de Fogo, que inventei em Inglaterra; como se póde ver nas *Transacções da Academia Real das Sciencias de Londres;* como tambem a refórma da *Maquina Pneumatica,* que inventei em Alemanha, e hoje se practica.

Peço a V. Excellencia, que alem da Commenda, em que fallei, faça dar ao dito meu sobrinho um lugar, em que recompense o que hoje podia ter, se o não embaraçasssem sem razão, nem causa, como tambem que o meu Foro de Fidalgo passe para elle, ou para seu pai, se for vivo.

Tudo espero da protecção de V. Excellencia, em que sempre confiei, depois que conheci que a sua grande benevolencia se empenha em proteger todas as pessoas, que concorrem para o bem do Rei e Reino. DEOS guarde a V. Excellencia, como principalmente desejo. Carcere no Forte da Junqueira 30 de Maio 1765.

De V. Excellencia Illustrissima muito humilde e muito obrigado criado

Bento de Moura Portugal.

Attestação do Padre João de Mattos.

João de Mattos, *Sacerdote Professo da Companhia de JESUS, certifico, que estando preso no Forte da Junqueira, e sendo companheiro no mesmo carcere de* Bento de Moura Portugal, *elle me pedio, por se achar muito enfermo e não poder escrever, lhe fizesse esta carta, a qual me foi dictando, e depois assignou com o seu nome de sua propria letra; e por assim passar na verdade, e possa em todo o tempo constar, faço esta attestação, e sendo necessario, o affirmo* in verbo Sacerdotis. *Carcere no Forte da Junqueira em* 30 *de Maio de* 1765.

João de Mattos.

Segunda carta de B. M. *ao Conde de S. Lourenço. (a)*

Illmo e Exmo Sr. Conde de S. Lourenço.

ESta he um additamento á carta, que remetti a V. Excellencia, e supplemento do que não expliquei nella por esquecimento... *(Aqui depois de algumas disposições particulares vinha a data e assignatura deste modo* = Carcere no Forte da Junqueira 23 de Junho de 1775. *Bento de Moura Portugal* = *e continuava) (b) Tambem attendendo ao muito trabalho, que tem*

(a) Esta carta contém muitas mais cousas, do que aqui vão escriptas; mas como grande parte pertencem a particulares arranjos da casa do A., e suas disposições testamentarias, por isso sómente poremos aqui um extracto, que contenha as cousas, que podem interessar ao Publico. *(O Editor.)*

(b) Deste artigo o que vai em *grifo*, appareceo em um pedaço de papel, escripto da propria letra de B. M., e tudo o que aqui diz pertencente ao Padre *Mattos*, elle o tinha escripto de seu proprio punho; porém o resto escripto de sua letra se perdeu, mas tudo depois se recuperou por uma copia deste additamento, que se achou, assignada por

tido o meu companheiro o Padre João de

B. M. Esta declaração se acha feita neste lugar por *José Joaquim Simões ;* assim como uma declaração e attestação do mesmo do teor seguinte: « Declaro mais, » que a dita carta de 30 de Maio de 1765, dirigida » ao Excellentissimo Senhor Conde de S. Lourenço, » tambem he firmada e assignada com o nome de » sua propria letra. Receando eu que possão ter » algum descaminho, ou deterioração, por serem » escriptas em papel de similhante qualidade, tanto » esta carta como a do additamento, me pareceo » conveniente attestar estas clarezas na fórma se- » guinte.

» Eu o Bacharel *José Joaquim Simões de Pai-* » *va*, que servi a S. M. Fidelissima os Lugares de » Letras, que o ultimo, que occupei, foi o de Su- » perintendente dos Tabacos da Provincia da Beira, » attesto que as assignaturas, tanto da carta de 30 » de Maio de 1765, escripta ao Illustrissimo e Ex- » cellentissimo Conde de S. Lourenço, como a do » additamento de 23 de Junho do mesmo anno, » feito á dita carta, são da propria letra de *Bento* » *de Moura Portugal*, e juntamente as regras, que » depois de posto seu nome, principião *Tambem* » *attendendo* até as ultimas, que se achão na mesma » meia folha, são da propria letra do dito B. M. P., » a qual conheço e reconheço ser sua, não só pela » correspondencia de amisade de largos annos, mas » pelos muitos, em que estive na sua companhia e » habitação, onde regularmente o via escrever; e » supposto que as letras estejão alguma cousa disfor- » mes, pelas molestias, que o mesmo diz padecia, » e escuridade do carcere, onde se achava preso, os » caracteres são os mesmos, de que usava; o que » sendo necessario affirmo com juramento. Paços 6 » de Novembro de 1777. *José Joaquim Simões de* » *Paiva.* »

Mattos *em me assistir ás minhas quasi continuas molestias com grande cuidado e caridade, como tambem em escrever, copiar, e pôr em* limpo tudo o que DEOS foi servido me occorresse nesta prisão, a meu ver de grande utilidade para este Reino, o que tudo, a baixo de DEOS, a elle se deve em grande parte, pela impossibilidade em que me puz de escrever, como se vê desta minha letra, pelo que peço tambem a S. M. o remunére, quando pouco, com a mercê, que elle a meu rogo e com repugnancia sua abaixo expõe, e eu hei de assignar.

Mercê, que o Padre João de Mattos *pedia a S. Magestade a rogo de* B. M.

A mercê, que peço a S. M., he que se digne pela sua Real Grandeza nomear a meu sobrinho o Padre *Luiz de Almeida Cabral* em um dos Beneficios da Igreja Patriarchal, ou Basilica de Santa Maria; e quando este seja morto, peço por mercê mande acabar as obras da Casa de S. Roque, na qual falta o cobrirem-se de cal os tectos dos corredores, que já tem todo o madeiramento para estuque, e reedificar o Refeitorio, o qual se damnificou por causa

da abobeda, que cahio com o terremoto; e para tudo não será necessaria grande despesa. *Bento de Moura Portugal.* = *(a)* DEOS que permittio, que a V. Excellencia se deva esta descoberta *(para a conducção da madeira)* em parte, quer que se deva em todo salval-a; a pouca idade, a muita conformidade com a vontade de DEOS, me fazem esperar viva, até que S. M. conheça o seu merecimento: então, ou quando mais breve poder e quizer, mandará fazer um modelo, como digo na pag. 212 *(refere-se ao Livro* da Electricidade*)* no fim da margem, e me fará a mercê offerecel-o a ElRei, pedindo-lhe o premio, que lhe parecer justo, de cuja terça parte disporá como quizer (eu se chegar a tempo de propôl-o, hei de pedir a decima parte de utilidade, que vai a pag. 212, são 7 até

(a) O que se segue, ainda que pertence á carta escripta ao Conde de S. Lourenço, com tudo não ata bem com o que vem de cima; assim como nos periodos seguintes parece haver algumas faltas, pelas quaes elles não ficão muitos exactos; porém eu, que transcrevo estas cousas de uma copia tirada de outra, que *José Joaquim Simões* fez, unindo como pôde os papeis destacados, que achou de B. M., apesar de me não parecer muito exacta esta segunda copia, escrevo o que acho, visto que me faltão os meios de rectifical-o. *(O Editor.)*

800$ cruzados), e o resto fará haver a meu sobrinho *José Caetano*, na falta deste a um de seus irmãos, que o pai e thias approvarem, no qual e nos seus descendentes, e nos de seu pai, faltando a sua linha, andará como Morgado com os suffragios por minha alma, que a V. Excellencia parecer, não passando de uma Missa cada dia, etc....

A V. Excellencia parecerá estranha esta vontade, que nunca me conheceo, nem tive; mas se DEOS assim o quer, permittindo que eu descobrisse uma cousa de tanta importancia, hei de ser indigno dos seus favores? E já que se verifica o que os Inglezes me profetizárão, quando vírão o movimento da *Maquina Simples*, que inventei, dizendo-me... *(Aqui vinhão umas palavras, que devião ser Inglezas, mas que não pude entender, talvez por estarem desfiguradas pela cópia)*, meus sobrinhos, como os filhos de Aristides, tendo tão bons patronos e muito principalmente a V. Excellencia, não o permitta DEOS. Avaliado pelos melhores politicos *(Aqui tambem falta o quer que seja, mas entende-se que falla do mesmo invento, ou artefacto)*, depois de practicar-se alguns

mezes, e para que a practica se não demorasse, havia de pedir a S. M. licença, para ir buscar ao Pinhal de Leiria á minha custa um, como póde vir do Brasil, e dous, como cá se ha de practicar; porque como a dita madeira só serve no Pinhal de impedir a criação da outra, ninguem podia dizer que o dito Senhor com tal facto perdia; e se a avaliação passasse muito, como creio, de 24$ cruzados, todo o excesso lhe havia ceder, e dos mesmos 24 annuaes havia separar 8, que havia de repartir pelos hospitaes de Alemquer, Villa-Franca, e Benavente, para nelles se curarem os Valladores do campo de Coimbra e Leiria, como particulares, e os moradores do povo de Villa-Nova, os primeiros e segundos dando certeza de que são Valladores, e os terceiros de toda a sorte. Isto tudo com a melhor fórma, que eu puder, estando certo, que nunca será tão boa, como V. Excellencia fará, se for seu gosto. Isto escrevi em Fevereiro, depois nos dê DEOS paz, que permitta conservar-nos, sem o que não sei o que será, mas quero o que DEOS quer.

Declarações de Bento de Moura Portugal, *as quaes, logo que veio preso, escreveo para descargo de sua consciencia no principio e margens das primeiras folhas do Livro intitulado* Negotiant Anglois; *falleceu aos* 27 *de Janeiro de* 1776 *aos* 3 *quartos para as* 9 *da noute neste Forte da Junqueira no carcere* 7.° (do P. J. de Mattos) . . .

(Aqui seguia-se uma miudissima declaração do que lhe devião, e elle devia; e continuava) As contas, que tenho com S. M., são as seguintes: Recebi por ordem de *Diogo de Mendonça* 5$ cruzados do Estrangeiro de Thomar para concertos da Fabrica da foz do Alge, para os quaes dispendi 80 moedas por mão de *José Lavache;* outras 80 por mão do Feitor; 60 por mão do Doutor *João Caetano de Lemos;* e comprei 6 em trastes em Lisboa para os mesmos concertos. Alem do que, se me deve o ordenado da Superintendencia desde o 1.° de Janeiro de 1760, e desde o mesmo tempo se me devem os 68$ reis annuaes, que o dito Senhor me dava para casas, e a Tença do Habito.

Deve-me a Fazenda Real 40 moedas, que despendi por mão de *Francisco José Soares* na brulha da caldeira e cachão, depois de extinctos os 15$ cruzados, que custou a obra toda da abertura da navegação do Tejo, incluida a casa da Commissão, caminho e barco novo, e gastos, que eu fiz, em quanto eu lá assisti.

Alem do que se descontaráõ tambem, se S. M. o permittir, 57$200 reis, que gastei em tres modos de encher *pélas*, que lhe mandei fazer, nos reparos para evitar as quedas; mais 11 moedas e meia na experiencia dos remos para o seu escalér.

Mais 29 nos remos grandes, que se experimentárão á sua Real vista.

Mais 41 moedas, que gastei na *Maquina do Fogo*, que se experimentou na Quinta da Praia no tempo do Senhor D. João V, que DEOS tem, ao que S. M. me fez a honra de assistir.

As 700 moedas, que se gastárão na abertura do Juncal, findárão em Fevereiro de 760, de que dei conta a *Estevão Pinto*.

Das 300, que se derão para o rompimento, parece-me que quando me prendêrão, se tinhão gasto em bois, cavallos e

charruas, e ferias 240 moedas ; o que melhor constará dos rois, que disso haverá.

S. M. restava-me a dever cousa de 13 moedas, que depois de ter dado as contas da obra da abertura tinha nelle feito, como tambem constará dos rois, e quiz que o Senhor ficasse com 3 juntas de bois minhas, e com as grades e aravessas: abatido tudo, lhe ficarei restando pouco, ou nada, mas seja em tudo o que elle quizer. *(Aqui estão mais algumas declarações particulares, e tudo foi assignado por* B. M. *com a data de* 20 *de Janeiro de* 1762 *no carcere ; e continúa :)*

De todas as obras, que corrêrão por minha conta, não se fica devendo mais, que um milheiro de telha em Villa-Velha, por não querer seu dono, que lho pagasse pelo que valia ; mas sempre quero, que este lhe paguem com 4$ reis, e não com mais de 5, como elle queria.

Protesto de B. M., escripto de sua letra.

Hoje que o ALTISSIMO me faz a grandissima mercê de reconhecer, que o meu discurso não he digno de votar em materias, que lhe não pertenção, declaro,

que tudo o que por mim, ou por outrem a meu rogo se achar escripto sobre o extinguir algumas Religiões, ou diminuir-lhe o numero dos Religiosos, ou difficultar-lhe mais as entradas, quero se tenha por nullo: por o que pertence a este respeito me retracto, por reconhecer a minha ignorancia nesta parte, e o grande respeito, que se deve ter ás cousas do Culto Divino. *(Agora falla o P. J. de Mattos.)* Este protesto foi escripto no Livro antes de eu vir para seu companheiro.

João de Mattos, Sacerdote Professo da Companhia de JESUS, companheiro que fui neste Forte da Junqueira no carcere 7.° de *Bento de Moura Portugal* até á sua morte, certifico, que as declarações, acima por mim escriptas, estavão escriptas por *B. M. Portugal* da sua mesma letra no Livro nomeado; das quaes era tambem sabedor o Reverendo P. *Theodoro da Costa Moreira*, Presbytero do Habito de S. Pedro e Confessor dos Presos, e as trasladei do dito Livro, para que, se este se perder, possão a todos constar em qualquer tempo, e por isso para maior segurança as remetto ao Illustrissimo e Excellentissimo Senhor Conde de S. Lourenço, do que faço

esta attestação, e sendo necessario, o juro *in verbo Sacerdotis.* Carcere no Forte da Junqueira 30 de Janeiro de 1766. *João de Mattos.*

Trasladei as sobreditas declarações, porque supposto ter dado noticias dellas o defunto ao sobredito Padre antes de eu vir para seu companheiro, e o mesmo Padre me fallar nellas, logo assim que elle expirou, julguei devia dar parte destas declarações ao Ministro *José Antonio de Oliveira Machado*, e assim fiz em presença do mesmo Padre, que dellas sabia, mas ainda não tem procurado o Livro, e eu não lho mando sem elle o procurar; porque me disse, elle o viria buscar.

A razão, porque tirei do Livro *(a)* as folhas, que remetto para se guardarem, he porque no fim fallava no invento da conducção da madeira, como vi na folha terceira, e receei pedissem o que elle tinha escripto.

(a) Este Livro he o Livro intitulado *Negotiant Anglois*, de que já fallámos, e em que B. M. tinha escripto as disposições particulares, que aqui copiou o Padre *João de Mattos*, e depois delle *José Joaquim Simões.*

O defunto fez em vida toda a diligencia, para que se puzesse em execução o dito invento; para isto mandou um recado ao Ministro por *Francisco da Silva*, pedindo-lhe, lhe désse uma palavra, porque tinha que lhe communicar uma cousa de muita importancia e utilidade ao Reino: a resposta, que o Ministro deu, foi: *He bem toleirão.* Assim mo confirmou hontem 4 de Fevereiro o mesmo *Francisco da Silva*; porém não obstante a resposta, veio fallar com meu companheiro. Este lhe protestou não procurava soltura, nem que o tirasse da prisão; porém que lhe pedia dissessem a *Sebastião José*, ou a S. Magestade, que elle tinha descoberto um invento para conduzir madeira do Pinhal de Leiria, e pedia lhe mandassem aqui ao carcere um homem intelligente, para lhe explicar o modo de o pôr logo em execução. Ouvio tudo o Ministro; mas ou não fez caso, ou não deu parte; isto mesmo repetio ao Ministro diante do SS. SACRAMENTO na desobrigação da Quaresma. Tudo isto me disse com a sua costumada verdade, e eu o escrevo aqui, para que conste quem foi a causa do damno, que tem a Corôa e Reino de Portugal em não se executar em vida do seu Auctor o dito invento.

(Passa neste lugar José Joaquim Simões *na copia, donde transcrevemos, a dizer o que achou escripto nas* 5 *folhas de papel, que o Padre* João de Mattos *tirou do Livro* Negociant Anglois, *para que o Ministro dos carceres não conhecesse por ellas, que* B. M. *tinha escripto mais escriptos, e os pedisse. O que nas ditas folhas se continha era o Protesto de* pag. LIII, *e as declarações de dividas na fórma seguinte:)* Ao Doutor *Antonio Botto Machado* (*devo*) 50 moedas com seus juros, o que meu sobrinho pagará, se quizer herdar os meus bens e serviços; entre os quaes he relevantissimo o do invento de conduzir madeiras das Costas deste Reino, e do Brasil para esta Côrte, o qual em minha consciencia val mais de 12 milhões de cruzados, só pelo que pertence a este Reino, e mesmo só pelo que pertence ao Pinhal de Leiria, que tem duas legoas e meia de comprimento, e um por outro meia de largura, que fazem 1:16 milhões de palmos quadrados: de modo que dando 333 palmos de terra para cada pinheiro, e 45 annos para se criar, se acha poderem-se tirar delle cada anno 67$\mathfrak{D}$ pinheiros grandes, que aindaque um terço

sirva só para lenha, sempre uns por outros valem postos em Lisboa 6$400 cada um, vendidos por menos a terça parte, do que agora costumão, o que sem duvida succederá, tanto a lenha, como a madeira, logo que o invento se executar.

Elle he infallivel, e funda-se em duas proposições, uma de *Geometria*, e outra de *Hydrostatica*. Funda-se na primeira a sua segurança, e na segunda a certeza no que ha de agoentar; e para mais facil intelligencia, funda-se em que todo o corpo, que he mais leve, que um igual volume de agoa, lançado nella, boya pela dita differença, e agoenta por metade della, se a largura he dobrada da grossura.

Divida pública, que se ficou devendo a Bento de Moura Portugal, *qual no fim da copia vinha declarada.*

Ficou-se devendo a *Bento de Moura Portugal* do seu ordenado de Superintendente a quantia de 3$ cruzados 1:200$ reis.

O que S. Magestade lhe dava para casas 68$ . . . 300$

A Tença do Habito de CHRISTO a 25$ . . . . 78$

1:578$

INVENTOS E PLANOS,

QUE

BENTO DE MOURA PORTUGAL

ESCREVEO NA PRISÃO.

DIALOGO,

No qual se suppõe um Estrangeiro chamado PEDRO, que depois de ter visto este Reino, conversa sobre as utilidades, que se lhes podem fazer, com o Auctor desta Obra BENTO DE MOURA PORTUGAL.

Bento. AGora, que tendes visto este Reino, desejo que me digais, qual he a maior falta, que lhe achais?

Pedro. A meu ver he a de pão; porque ainda que a de panno vos tire mais dinheiro, dêsse, alem de o pagarem sómente as pessoas, que se não contentão com o do Reino, tira ElRei a quarta parte do seu valor, que se póde considerar a paga a nobreza e a riqueza em pena do seu luxo; porém a de pão todos a pagão; de cujo importe não sómente ElRei não tira cousa alguma; porque não paga direitos; mas perde a Igreja a decima parte, que lhe havia de pagar, se cá se creasse: e quem duvidará ser esta falta mais prejudicial? E muito mais, attendida a facilidade de reme-

diar a de panno com cardar e fiar melhor a lãa; o que a de pão não admitte: antes quanto mais bem preparado he, mais brevemente se gasta, e não se póde soffrer mais, que por alguns dias, podendo a de panno tolerar-se por muitos mezes. Mas a Portugal não lhe falta modo de supprir a falta de pão: porque eu vi nelle terras de pouzio.

B. E sabeis vós se faz conta afructal-as? As terras, que estão de pouzio, ou he porque rendem mais em pastos, que em pão; ou porque he preciso deixal-as descançar em alguns annos, para darem pão em um até dois; ou porque de nenhum modo faz conta semeal-as.

P. Porque achais vós não tem conta? Eu entendo, que pouco, que dem, he melhor, que nada; porque sempre o que derem alem da semente, deixará de vir de fóra.

B. Assim he, pelo que pertence ao Reino; mas não pelo que respeita aos particulares, os quaes, tanto que não recolherem quatro por um, já perdem, não vendendo a palha; como succede em muitas partes do Reino não sómente com a de Centeio, mas até com a de Trigo.

P. Quantas vezes se lavra a terra para semear-lhe o Centeio?

B. Nas provincias da Beira, Minho e Traz-dos-Montes tres; chama-se á primeira *decruar*, á segunda *extraveçar*, e á terceira *lavrar:* de sorte, que para semear 4 alqueires em similhantes terras, pagando geiras, não se gasta menos de onze tostões, que com sete de ceifa, malha e carreto, fazem dezoito, o que lhe custará muito a tirar de dez alqueires e meio, que lhe ficaráõ, descontados os 4, que semeou, e um e meio, que pagará de dizimo; porque o preço do renovo he uns annos por outros menos de oito vintens o alqueire.

P. E com Trigo e Milho succede o mesmo?

B. Trigo nas ditas terras val mais ametade, que o Centeio; e aindaque basta que cada alqueire dê tres, para não perder o lavrador, comtudo nellas sómente em alguns bocados, e ainda nestes com muito esterco, se dá algum. Milho sómente aonde se póde regar se semeia; e da terra, que se póde regar, não fica alguma de relva, aindaque a agoa não seja perenne, com tanto que em vinte e quatro horas possa encher uma presa, que possa regar uma hora a pé. Esta he a razão, por que vêdes

tantas terras incultas, e não a inercia dos Portuguezes, como muitos cuidão. Emfim quem no interior do Reino arrendar terras, pagando geiras, perde-se irremediavelmente, ao mesmo tempo que nos campos, que banha o Tejo, he contracto, de que vive muita gente sem ter boi, nem vacca, nem fazer por sua mão trabalho algum: e o mais he, que estes arrendamentos não se fazem da mão do senhorio, mas da do lavrador, que as arrenda; o qual sempre fica com ganho.

P. Dessas he que são boas: mas dessas não creio eu, fique bocado algum por fabricar.

B. Pois destas e de outras semelhantes, que tambem estão nas visinhanças de portos de mar, a quem falta o pão, he que eu tenho modo de augmentar e beneficiar de maneira, que dem todo o pão, que nos falta.

P. Que pão entendeis vós, que uns annos por outros vos falta?

B. Eu fiz diligencia pelo saber; e achei, que uns annos por outros se gastão em Portugal cousa de setenta mil moios de pão estrangeiro?

P. Só isso! Eu tenho ouvido dizer, que este Reino não tem pão mais, que para seis mezes.

B. E se assim fosse, donde lhe havia vir dinheiro, para o comprar para os outros seis? Para o que precisavamos de vinte milhões de cruzados; porque nós não temos menos de dois milhões de pessoas de communhão, para cada uma das quaes, incluida a semente, o que comem as bestas e aves domesticas, se não póde dar menos de trinta alqueires, e para todas um milhão de moios, de que ametade são quinhentos mil, que a pouco mais de treze vintens o alqueire fazem os vinte milhões de cruzados, que disse, que he quasi dobrado, do que ao presente supponho produzem as nossas minas; do que, ametade vai para Inglaterra, e um quarto para Italia, França e Castella; pelo que, aindaque na balança do commercio com as outras Nações não percamos, quero dizer, que tiremos dellas tanto dinheiro como ellas de nós tirão, onde havemos ir buscar dezesete milhões e meio para ametade do pão, que gastamos, no caso que o comprassemos?

P. Estou persuadido, e reconheço, que o que dizeis, não tem resposta; mas dizeime: se todas as terras, que banha o Tejo se afructão, como quereis vós tirar dellas os setenta mil moios, que vos faltão?

B. As ditas terras não se afructão todas, porque a quarta parte dellas, que consta de salgados e paúes, está infructifera, e da mesma terra fructifera fica bastante parte por fazer, tanto por mêdo das cheias, como por causa das grandes invernadas; porque de qualquer modo que se retardem as sementeiras, se succede virem as Primaveras estias, seccão-se as terras, e entezão-se de maneira, que se não podem lavrar; e vem por este modo a fazerem as cheias menos damno, que o mêdo, que se lhes tem: porque este todos os annos retarda as sementeiras, que sendo serôdias, nem em pão, nem em palha igualão ordinariamente as temporãs; e as cheias sómente nos annos, em que vem e inundão as sementeiras, causão prejuizo: e de sete paúes, que se fazem, só tres, que por minha direcção se abrírão, se afructavão inteiramente até o tempo, em que me prendêrão; dos outros fica a terça parte da terra por fazer, o que não succederá executando o meu antigo projecto; porque com elle cessará inteiramente toda a sorte de damno, que fazem as cheias, as quaes nunca mais haverá, nem mêdo dellas.

P. Pois vós quereis tirar as cheias ao Tejo? Isso he sonho, ou quimera?

B. Nada disso he: se fosse sonho, era necessario, que eu tivesse dormido mais de dez annos continuados, porque tantos ha, que me occorreu esta ideia; e quanto mais nella considero, mais me confirmo na sua possibilidade, perpetuidade e utilidade, e a tenho por mais facil, que tirar as cheias a um pequeno ribeiro.

P. Por que razão?

B. Porque o muito declive, que tem os leitos dos ribeiros, e o podêrem ser as suas cheias muito maiores, que as de qualquer rio grande proporcionalmente, não dá lugar a fazer-se-lhe por meio de um marachão reserva capaz de as conter o tempo, que baste para moderal-as.

P. E porque podem ser as cheias de um pequeno ribeiro tanto maiores proporcionalmente, que as de um grande rio?

B. Porque a pequena extensão de suas vertentes póde ser comprehendida por uma trovoada, ou corda de agua daquellas, em que ella parece mais lançada a cantaros, que chovida; o que não succede ás de um grande rio.

P. Conheço a differença, mas dizei-me: quereis amarachoar o Tejo com terra, ou com pedra?

B. Com terra, ainda no caso negado, que fosse factivel, era louquice; porque represando toda a agoa, ou tarde ou cedo havia cavalgal-o e leval-o. Eu não lhe quero fazer um tapume, que a véde; mas sim um coadouro, que a não deixe passar junta, fazendo, que uma extraordinaria cheia, que agora passa em dois dias, passe em mais de quinze; que he o que basta, para que as maiores cheias, que depois de feita a obra, que proponho, possa haver, não excedão a terça parte das maiores, que temos visto.

P. Vós não podeis affirmar isso, sem saber a extensão das vertentes para o Tejo, assim para cima do projectado marachão, como delle para baixo.

B. Tendes razão; mas eu, supposto que o não sei exactamente, sei o que basta para não poder haver erro, que impeça o effeito, que prometto; porque quando vim de Saragossa por Madrid com o designio de medir as agoas, que o Tejo leva ao mar, assim como os curiosos de outros Reinos tem medido as que os seus principaes rios lhe levão, me informei da extensão das cabeceiras do Tejo mais remotas, em que estive na serra de Cuenca, e depois das agoas, que dos

lados delle lhe entrão: e pelo orçamento, que fiz, acho, que para cima das Portas do Rodão, que pertendo embaraçar, vertem agoas para o Tejo duas mil legoas francezas quadradas de superficie de terra; e para baixo duzentas e cincoenta.

P. Quantas legoas são das ditas Portas do Rodão ás mais distantes cabeceiras do Tejo por linha recta?

B. Eu reputo-as em cem, por vinte de largura, que fazem duas mil.

P. Em quanto reputais a distancia do dito sitio á torre do Bugio?

B. Em vinte e seis legoas, que sempre se devem entender francezas.

P. Neste caso he preciso, que pelo marachão não passe mais, que a quarta parte de uma grande cheia, para vir aos campos do Tejo sómente a terça parte de qualquer grande cheia, se he que as agoas, que nelle entrão, são proporcionadas ás terras, que para elle as vertem.

B. Tendes razão; mas enganais-vos em duas cousas. A primeira em cuidar, que o rio Tejo recebe toda a agoa das suas vertentes, antes de passar os campos, que inunda; porque o rio de Benavente, que lhe traz uma grande parte dellas, entra na

cabeça do mar de Samora, onde pouco, ou nada influe nas cheias do Tejo. De todas as vertentes para baixo de Samora e Alverca digo o mesmo. Em segundo lugar enganais-vos em cuidar, que os grandes rios conservão a extensão de suas vertentes até entrarem no mar; porque tanto que as intermedias achão mais disposição para levarem ao mar as agoas, que nellas nascem, ou chovem, correm para elle, e não para os rios; e daqui provém não terem as do Tejo para baixo da Barquinha e Benavente mais do que até cinco legoas.

P. Estou satisfeito; mas dizei-me: como podeis certificar-vos, que pelo marachão passem só duas oitavas partes de uma grande cheia?

B. Essas cousas não se devem tomar em sentido rigoroso; porque o ser alguma cousa mais, ou menos, não as perde, e a experiencia de uns annos para outros ha de ensinar como se deve regular.

P. Que agoa entendeis vós passa pelas Portas do Rodão na mais extraordinaria cheia?

B. Perto de 8$\frac{3}{4}$ milhões de pés cubicos em vinte e quatro horas.

P. Como podeis fazer essa conta?

B. Pelo modo seguinte. O maior aperto nas ditas Portas he de 100 pés de largura no fundo: donde para os lados alarga tanto, como levanta. A cheia do anno de 39 levantou sétenta palmos para cima da superficie da agoa em Agosto; e porque para baixo della tem cousa de 10 pés de altura, lhe faço a conta a 50 pés de altura, que por 150 de largura fazem 7:500: que pelas experiencias, que fiz no mesmo sitio em cheias menores, inferi, corria a agoa 12 pés em cada segundo nas maiores cheias, que fazem noventa mil: e consequentemente 7:776 milhões em 24 horas.

P. Fizestes vós em mais algum sitio experiencia, que concorresse para corroborar essa conta?

B. Em Vallada na grande cheia do anno de 40 observei correr a agoa 5 pés por segundo: depois por uma medida, que supposto não era exacta, não póde ter grande erro, achei 1:330 pés de largura descontado o lugar, que occupa o mochão, que está entre as agoas, que por 15 de altura fazem 19:950, e estes por 5 pés, que já disse corria a agoa em cada segundo, fazem perto de 100$ no dito tempo.

P. A agoa da cheia toda ahi passava?

B. Exceptuando a que corria por duas boccas para o campo de Vallada; mas essa desconto eu pela que deixava de passar por causa de um grande areal, que acabada a cheia ficou ao Norte do dito mochão, e tambem pela que de menos corria no fundo, o que em grandes larguras se não deve desattender. Em fim vem a passar ao todo em Vallada mais a oitava parte da agoa, que passa nas Portas do Rodão: e assim deve ser por causa do rio Zezere e das ribeiras, que entrão no Tejo entre Villa-Velha e Vallada.

P. Convenho em que passando em Villa-Velha duas oitavas partes da maior cheia, não virá aos campos do Tejo mais, que a terça parte da agoa, que delles para cima corre para o Tejo; mas quem nos ha de certificar, que só as duas oitavas partes atravessem o marachão?

B. Já disse, que isto não he conta exacta, e que a experincia de uns annos para outros mostrará, se se deve deixar passar mais, ou menos agoa, para vir aos campos na proporção, que for mais conveniente.

P. E como quereis vós embaraçar-lhe

a corrente com o marachão, e deixar-lhe disposição para lhe augmentar, ou diminuir a passagem da agoa?

B. Não vol-o posso explicar, sem primeiro dizer o modo, como deve ser feito o marachão: para o que deveis saber, que o Tejo, ou por meio de algum Terremoto, ou como quer que fosse, abriu uma estreita brecha, a que chamão *Portas do Rodão* na Serra de Villa-Velha; a qual brecha tem 700 pés de comprimento, e 650 de altura. Os penhascos, que lhe formão os lados, são de pedra marmore, e da mesma sorte o lastro, sobre que corre a agoa. Esta brecha tem de largura 100 pés, medida a superficie da agoa em Agosto, e até 350 pés de altura alarga dobrado, do que levanta. Esta brecha, por onde o Tejo atravessa a serra do Rodão, pertendo eu entupir com pedra tirada dos mesmos rochedos, que a formão, até a altura de 350 pés, ou por meio de grandes minas, ou por qualquer outro modo.

P. E porque entendeis vós, que basta entupil-a até essa altura?

B. Porque como não quero impedir totalmente a passagem da agoa, mas sómente fazer, que passe mais de vagar, para

o que se ha de deixar a pedra como naturalmente caír, e á proporção que mais represar a agoa, mais de pressa ha de furar por entre as pedras; e juntamente, porque sei as agoas, que chovem dalli para cima nos annos mais invernosos, me seguro, que em nenhum anno ha de represar agoa, que iguale, ou vença a altura delle.

P. E como sabeis vós as agoas, que chovem para cima do dito sitio?

B. Porque, como já disse, sei que a extensão das vertentes para o Tejo do dito sitio para cima contém 2$\frac{1}{2}$ legoas francezas quadradas, e pelas experiencias, que em Castello de Vide fez o Sargento Mór *Pomarem* no anno de 1739, e nos seguintes, e pelas que eu fiz na Quinta d'ElRei, em que assistia o Marquez de Marialva, em um anno o mais chuvoso, que se seguiu ao Terremoto, apparando todas as agoas, que chovião, na boca de um funil de um palmo de diametro, donde descião immediatamente para um vaso de cobre circumstanciado de maneira, que as não deixava vaporar, achamos caírem nos ditos sitios em cada um dos annos mais chuvosos 4 pés cubicos de agoa sobre cada pé quadrado, que medida horisontalmente, tem a superficie da

terra : da qual quantidade de agoa só se póde considerar venha aos rios a quarta parte ; por terem os Francezes e Inglezes conhecido por repetidas experiencias, que da agoa, que ordinariamente chove sobre a terra, não entra nos rios mais que apenas a quinta parte. Pelo que, attendida a extensão das vertentes para o Tejo para cima da obra projectada, que, como disse, são duas mil legoas francezas, se acha correrem para elle em cada um dos annos mais invernosos 450ↀ milhões de pés cubicos de agoa, que he a quarta parte da que chove nas suas vertentes, rateada pela que experimentámos chover em Castello de Vide e na dita Quinta : isto ainda concedendo, que nos ditos sitios, por estarem muito mais perto do mar, que as ditas vertentes do Tejo, não chova mais, do que nellas.

P. E sabeis vós se essa grande quantidade de agoa se póde accommodar na represa, que o marachão lhe fizer?

B. Pela inclinação do alveo do rio, que achei ser 15 pés em cada legoa ; e pela baixeza das terras, que correm ao Norte do Tejo, e ao Nascente do Ponsul me parece, que os 450ↀ milhões de pés cubicos de agoa caberão bem na represa,

que causar o marachão, tanto que a agoa subir junto delle 250 pés de altura, o que sómente succederia, se o marachão não deixasse passar a agoa; o que ha de ser tanto pelo contrario, que se no primeiro anno lhe não fizerem beneficio algum, estou certo, que por mais cheias que haja, não ha de a agoa chegar a represar junto delle 100 pés de altura; porque antes desta ha de furar por entre as pedras, de que se formar o marachão, na mesma quantidade e proporção, em que a elle chegar.

P. Em que se gasta o resto da agoa, que chove?

B. A maior parte evapora-se, e sobe forçada pelo peso do ar, que he maior, que o do vapor, a formar as nuvens; e a menor serve ao nutrimento das plantas.

P. Estou satisfeito: mas quero agora, que me digais, como pertendeis formar o marachão em termos, que se possa com pouca incerteza proporcionar a passagem da agoa?

B. A factura deste marachão não he mais, que um mero entupimento da brecha, que já disse abriu o Tejo de Nascente a Poente na serra do Rodão, a qual brecha se chama *Portas do Rodão*, e se ha de

entupir com pedra da mesma serra, tirada assim da parte do Norte, como da do Sul, ou por meio de grandes minas dirigidas por Engenheiro practico, ou pelo modo mais facil, que se achar: para o que a altura, a que a dita serra sobe acima da a que ha de chegar a superficie do marachão, dá grande facilidade. E feito assim o total entupimento de 350 pés de altura, por 30 até 40 de largura no cimo, e 720 no fundo do dito rio, que vem a ser todo o comprimento da dita brecha.

P. Pois vós quereis que o marachão tenha toda essa largura?

B. Isto he ao rés da superficie da agoa em Agosto; com a qual este marachão, ou monte de pedras fórma dous angulos interiores de 45 gráos cada um, para poder ter-se a pedra lançada a granel, e ficar no meio da largura de trinta pés de Nascente a Poente, e de Norte a Sul do comprimento da largura, que houver entre os dois rochedos, que fazem face á brecha.

P. Dessa sorte póde ficar uma boa ponte de 25 pés de largura, fóra o lugar, que occuparem as guardas, de que precisa?

B. Essa foi sempre a minha tenção, para passar o gado, que vai annualmente

pastar ao Alemtejo; e tambem os carros da Serra da Estrella levaráõ as lâas mais baratas, por podêrem ir carros e carrêtas desde todo o Alemtejo até dentro da Covilhãa.

P. Que disposição quereis vós dar á face do marachão, que se oppõe á corrente do rio?

B. Quero que se arranje a pedra, de sorte que se possa cobrir de lages até 300 pés de altura perpendicular.

P. Esse lagêdo ha de ser assentado em cal e arêa?

B. De nenhuma sorte; porque em tal caso para deixar passar mais agoa, se fôr necessario, não bastaria levantar algumas lages sómente, mas seria preciso desfazer o maçâme, em que estivessem assentadas.

P. Pois de que modo hão de ficar seguras?

B. Esse lagêdo ha de principiar 10 pés acima do ponto, a que tiver chegado a superficie da agoa em Agosto antes de se fazer a obra, aonde se ha de fazer um succalco para se estribar o lagêdo; e se quizerem se possa andar sobre ella sem escorregar, ha de ficar a borda cimeira de cada lage pollegada e meia mais saída para fóra, que a

fundeira, e será bom, que cada lage não tenha menos de 5 pollegadas de grossura.

P. E quereis vós se tomem as juntas das lages com cal e arêa?

B. No primeiro anno de nenhum modo, antes quero que se deixe um espaço rectangular de 15 pés de largura por toda a distancia, que tem o lagêdo do fundo ao cimo, principiando e acabando nos pontos do meio da face.

P. Dessa sorte terá a face do lagêdo o comprimento de alto abaixo mais de quatrocentos pés, por ser a altura perpendicular, em que acaba o lagêdo, á superficie inclinada, que fórma como 5 a 7.

B. Assim he: não menos que pela proposição 47 do primeiro livro de Euclides.

P. Em que vos fiais vós em deixar assim a superficie oriental do marachão no primeiro anno?

B. Em saber, que pelo espaço de 15 pés de largura, que lhe deixo de alto a baixo, não hão de passar menos de 40 milhões de pés cubicos de agoa em cada 24 horas; attendendo tambem á que ha de penetrar por entre as juntas do lagêdo, por mais unidas que estejão; do que se conhece, que neste estado nunca subirá a

agoa ao cimo do lagêdo, e se antes de chegar ao meio virem que altea de vagar, poderáõ cobrir de lagêdo parte do espaço, que dissemos ficasse descoberto; para o que sempre terão tempo, por precisar de 3 vezes mais agoa para o cobrir todo, do que para o cobrir até ametade da altura delle.

P. Vós não receais, que se o marachão for feito com grandes minas, possa succeder empurrar uma, ou outra alguma grande parte, ou partes dos rochedos sem se desfazer em pedaços, em termos, que empeção mais, do que quereis, a passagem da agoa?

B. Sim receio; e por isso quero que em tal caso se entupa todo o alveo do rio até cousa de 30 pés de altura sobre a superficie da agoa de Agosto, com grandes penedos, que estão de um e outro lado do rio e muito pendentes a elle, e isto antes de se dar fogo ás minas: bem entendido, que aindaque este entupimento se não faça com minas, sempre a face, pela qual a agoa ha de saír, ha de ser feita de pedras grandes até a dita altura de 30 pés, quando pouco, para que a agoa as não arroje.

P. Vós não achais difficuldade na en-

trada e saída da ponte, ficando ella encalhada entre dois rochedos, que sobem muito acima da superficie della?

B. Não; porque esses rochedos são os que se hão de desfazer, para se tirar a pedra, que se precisa para a factura do marachão, com o que se póde logo dispor a entrada e saída da ponte.

P. Podeis vós fazer de algum modo, que, se for preciso, se augmente ou diminua a saída da agoa?

B. Isso não se necessita para evitar as cheias e o mêdo dellas; o qual já dissemos he ainda mais prejudicial. Porém se para bem da navegação nos annos estios, e tambem para alagar, ou desalagar mais, ou menos terras das que a represa fertilisar, for necessario sustar parte da agoa, ou deixar despejar mais depressa parte da presa, o podem conseguir por meio daquelle espaço de 15 pés de largura, que disse (pag. 19), se deixasse sem lagêdo de alto a baixo, formando-o de miuda calçada, depois que a experiencia tiver mostrado a largura, em que deve ficar, para dar passagem á agoa, que for conveniente atravesse, ou penetre o marachão; cobrindo parte delle com uma lôna, e descobrindo-o, quando for necessario.

P. E como haveis vós pôr a lôna na parte dessa calçada, se estiver coberta de agoa?

B. Calçando de miudos seixos o espaço de 15 pés de largura e 404 pés de comprimento: diminuindo-lhe dois terços da dita largura; e por meio de uma lôna dobrada de 202 pés de comprimento e 5 de largura segurada no ponto da calçada, que estiver descoberta, e ao qual não quizerem chegue a agoa a subir, estendendo-a por cima da calçada até chegar á agoa, metterem-se em um barquinho, que esteja preso de uma corda fixa no meio do rio, e continuaráõ dois homens a irem estendendo a lôna sobre o direito da calçada, em cima da qual o seu peso a ajustará, e em chegando ao fundo da calçada por meio de duas cordas de esparto a deixaráõ assentar, e largaráõ as cordas.

P. Como hão de elles saber quando chega ao fundo?

B. O peso da agoa, que vai assentando a dita lôna a conserva sempre perpendicular ao horizonte, e por este modo se póde sempre saber quando chega ao fundo da calçada.

P. E como se ha de tirar?

B. Como a ponta desta lôna mais alta ha de estar sempre descoberta, em todo o tempo, que a quizerem tirar, puxão por ella primeiro da calçada, e depois de dentro do barquinho.

P. E se vier uma cheia repentina, que cubra a lôna toda?

B. Isso não póde ser; porque depois de a presa estar meia cheia, até subir mais 10 pés, he necessario não só uma cheia de tres dias, mas de muitos mais; e ainda nesse caso negado, por meio de uma corda, que se lhe tenha deixado no dito extremo, se poderá levantar, ainda depois de toda a presa cheia; para o que não bastão as agoas do anno mais invernoso, ainda que nenhumas dellas penetrassem o marachão. Alem disto ha de haver um homem encarregado de sustar, ou largar a agoa, quando for conveniente.

P. Parece-vos que a agoa terá bastante passagem por entre a calçada e o lagêdo e as pedras, que no fundo fiquem sem elle?

B. Parece-me que terá demasiada: de sorte, que se eu fizesse a obra, logo no primeiro anno mandaria tomar com cal e arêa as juntas de todas as lages; porque ainda assim ficavão 2:020 pés, que tem

a calçada, que corre de alto a baixo; e por pouco 2:050, que haverá para baixo do succalco, em que se estriba o lagêdo; pelos quaes não passaráõ menos de 45$\mathfrak{D}$ pés cubicos de agoa, se esta chegar ao cimo do lagêdo, aindaque por cada um se não conceda passarem mais de 11 pés no dito caso. O que basta para em cada 24 horas atravessar o marachão ametade da agoa, que agora lá passa na maior cheia; e com a experiencia dos annos o regularia como melhor me parecesse.

P. Porque deixais vós os 50 pés perpendiculares, que ficão para cima do lagêdo sem elle?

B. Para que se não possa recear, que se a agoa subir acima do lagêdo, possa deixar de achar franca passagem por entre a calçada na parte, que suba acima della, e por mais que seja. Porém a experiencia depois mostrará o que melhor convier se faça.

P. Quantos pés quadrados desta calçada cubrirá a agoa, subindo ametade da altura, que ella sobe acima do lagêdo?

B. Nada menos de 20$\mathfrak{D}$; por ser a largura alli entre os rochedos nada menos de 600 pés; os quaes por 35 de ametade

da face da dita calçada fazem 21$\mathfrak{D}$: e por cada um destes penetrando 4 pés e meio de agoa por segundo, vem a fazer 90$\mathfrak{D}$; e em 24 horas 8$\mathfrak{D}$ milhões de pés cubicos de agoa, que he tanta, como lá passou em igual tempo na maior cheia, de que tive noticia. A' vista do que, vêde se póde haver algum receio, de que á dita altura chegue a agoa: antes pelo contrario entendo eu, que ha de ser conveniente lançar cascalho sobre o fundo da calçada, que fica abaixo do fundo do lagêdo, para passar por entre ella menos agoa: porém a experiencia mostrará o que se deve fazer.

P. Pois vós não receais, que algum grande madeiro, que possa trazer a agoa, perca a leveza sobre a lôna, quando estiver estendida, e impeça levantal-a?

B. De nenhum modo, porque o madeiro não póde caír sobre a lôna, senão não boiando; e neste caso, assim que a tocar escorregará até ao fundo, e ainda que neste lhe não esteja disposta a saída, quando se levantar a lôna, ella mesma o lançará abaixo do succalco, em que acaba a miuda calçada; e por esta razão he que eu desejo, que a face do marachão faça com o horisonte o angulo de 45 gráos, que fica dito.

P. Dizei-me: se este marachão for feito com minas, ha de custar a aplanar esta face oriental; porque a occidental bem conheço, não necessita de beneficio algum.

B. Assim o reconheço; porém se esse fosse todo o trabalho pouco tinha, que vencer: porque oomo não ha de ser necessario mover pedras para cima, mas sómente para os lados e para baixo, quebrando com polvora, ou de outra sorte o que for necessario, não póde este trabalho ser muito custoso.

P. E se se fizer sem minas, não seria bom principiar a lançar pedras na brecha, e quando estiverem juntas em montes as que se lançárão de um e outro lado da brecha, e estes montes da altura, que ha de ter o marachão, armar sobre cada um delles um andâme para se carregar a pedra, que se tira dos rochêdos por força do seu proprio peso?

B. Assim se deve fazer, e o digo abaixo, fallando da obra do Mondego, onde explico o modo de armar os andaimes.

P. E que terras são estas fructiferas, que vós quereis por meio da peça de lôna beneficiar?

B. São todas as que estão para cima do marachão de um, e outro lado do Tejo até a foz do rio Sevér, que do marachão dista quatro legoas, e todas as que estão pela parte do Norte do mesmo Tejo, desde o marachão até o ponto, que deixa as terras de Portugal, e entra em Castella, como tambem as que estão de uma e outra parte do rio Ponsul em tal altura, que a agoa, que o marachão fizer represar, as cubra; as quaes terras, pelo que vi da maior parte dellas, parece-me se não enlodaráõ menos de mil moios, que vem a ser uma legoa Portugueza quadrada, e um quarto, que poderáõ dar passados 5 até 25 annos mais de 10$ moios de pão.

P. Porque dizeis vós 5 até 25 annos passados?

B. Porque antes de passarem os 5, creio que poucos se fertilizaráõ; porque até este tempo não deporáõ as agoas represadas sobre ellas lôdo bastante para se afructarem.

P. Que altura de lôdo será necessaria?

B. Parece-me, que o nateiro, ou lôdo, sem que tenha de 3 pollegadas para cima de grossura, não fertilizará as terras abundantemente.

P. Podeis vós por algum modo fazer, que as agoas deponhão o lôdo, ou nateiro, que dizeis, mais de pressa?

B. Posso; e vem a ser, tapar sempre no principio de cada Inverno por meio da lôna a agoa, que não se precisar para a navegação, e abril-a tanto que chegar a 150 pés de altura junto do marachão, e depois de despejar ametade desta altura, tornal-a a tapar, e quando segunda vez chegar á sobredita altura, tornal-a a abrir; e se mais vezes tornar a chegar a ella, mais vezes se abrirá.

P. Pois não era melhor tapal-a, como dizeis, na entrada do Inverno, e deixal-a estar represada todo elle até á Primavera, para que o lôdo tivesse tempo de caír sobre a terra?

B. Não; porque nesse caso nos reconcavos, que estiverem longe do rio, não póde assentar mais lódo, que o que lhes levarem as primeiras agoas, que lhes entrarem, quero dizer, que sobre elles represarem; porque a maior parte das outras irão lentamente andando pelo alveo do rio, no qual deporão a maior parte, e a menor atravessará o marachão. E pelo contrario se despejarem a presa, e depois

a tornarem a encher, tornará a segunda cheia a depôr nos ditos reconcavos, e nas mais terras, que estiverem longe do rio tanto lôdo, como tinha deposto a primeira: *et sic de ceteris.*

P. Tenho entendido e convenho, em que por meio da lôna se póde adiantar muito a cultura das ditas terras; mas lembra-me poderá haver quem diga, que os campos, que estão de Abrantes para baixo, ficaráõ menos ferteis pelo menos lôdo, que lhes trará o rio.

B. Isso he engano total; porque os rios todo o lôdo, que trazem, levão ao mar, por ser cousa muito leve; e se algum deixão em alguma parte, o tirão de outra: e se assim não fosse, em que altura estarião os campos, que os rios inundão, os quaes todos por cada alqueire de arêa trazem mais de 15 de terra? Sem embargo do que temos muitas terras alagadas com arêa, que o vento tira das praias do mar, a qual he a mais miuda, que os rios lhe levão. Vêde agora aonde caberia a terra, que carrejão os rios, se a não conduzissem quasi toda ao mar. De mais, que a ribeira de Niza, a da Vereza, e o Zezere sempre hão de ficar conduzindo lôdo ao Tejo. E

quem quizer saber, se os campos deste rio necessitão de inundados para darem bom fructo; informe-se do que succede com os que estão entre Porto de Muge e a Casabranca, em que não entrou agoa desde o anno 40 até o em que fui preso, os quaes nunca deixárão de dar bom fructo: mas no caso negado, que se viesse a achar ser conveniente inundal-as com a agoa de cheia, não tem mais que levantar a lôna, quando o Zezere e ribeiras, de que fallei, encherem, e os campos não estiverem semeados: e deste modo os inundaráõ sem perda de pessoa alguma. Lembra-me advertir aqui, que a lôna nunca se ha de arrastar debaixo da agoa nem uma sobre outra, nem sobre a calçada: mas sómente ir levantando-a quando se tirar, e largando-a quando se puzer sempre em têzo e perpendicular ao horisonte: se não, usarem do rolo.

P. Estou satisfeito: e só por curiosidade quero saber em que tempo cuidais se encherá de pedra, arêa, ou cascalho esta arca, em que a agoa se ha de deter para passar pelo marachão?

B. Se fosse sómente o lugar, que a agoa represada ha de occupar, o qual passará

de vinte legoas, alteando a agoa trezentos pés junto do marachão; poderia em alguns centos de annos entupir-se: mas isto não he assim; porque não póde altear junto do marachão o que dissemos, sem todo o leito do rio, e de todas as ribeiras, que nelle entrão, altearem outro tanto, até perto das fontes, donde nascem, para o que se precisão uns poucos de mil annos.

P. Dizei-me: estes arredores do rio, que a agoa represada inundar, que são agora umas meras ladeiras e collinas, hão de ter sempre a mesma figura, ou hão de mudar della?

B. Eu entendo que hão de mudar, e que de hão degenerar em campos, pelo modo seguinte: Supponha-se uma ladeira, que corre ao longo do rio, e que altêa em cada sete palmos um: digo, que ella se tornará em um campo de tres mil palmos de largura, horisontal, e de todo o comprimento, que agora tiver, porque a agoa, que poucas vezes chegará á dita altura, por esta causa, e por ficar distante do rio, fará neste ponto pouca deposição de lôdo, e pelo contrario no fundo, sobre o qual a agoa estará quasi continuamente represada, por isto, e por estar perto do

rio, deporá muito mais lôdo; e assim virá a formar-se o campo. Nos reconcavos, que formão os rios, ribeiras e regatos, crescerá o lôdo mais de vagar; porque as suas agoas trazem menos lôdo, que as do rio, e deste ficão longe.

P. Disso infiro eu, que as terras mais baixas, que cobrir a represa, tardaráõ muito a podêrem fructificar; porque sem que o lôdo nellas altêe o que baste para descobrirem a tempo de cultivarem-se, não poderáõ semear-se: e as que estão para cima de quatrocentos palmos de altura, aonde a agoa subirá poucas vezes, tambem tardaráõ a pôr-se capazes de dar fructo.

B. Assim he pela razão, que dizeis; e tambem por ficarem longe do rio: mas entre a altura de cento e cincoenta palmos, e a de trezentos e cincoenta palmos, estou certo pela baixeza das terras, que correm ao Norte do Tejo, e ao Nascente do Ponsul, ha de a represa fertilizar de cinco, até vinte e cinco annos, quando pouco, mil moios de terra, que não produziráõ menos de dez mil moios de pão.

P. E da mesma sorte, que vós dissestes, que em todo o tempo levantando umas poucas de lages onde melhor parecer, e

descobrindo uma porção de calçada, que o tempo tiver mostrado ser bastante para passar uma meia cheia, se poderáõ inundar os campos de Abrantes para baixo, acho eu, se poderáõ tambem por tempos diminuir os nateiros, depois que altearem muito as terras para cima do marachão?

B. Isso tarde, ou nunca terá lugar: porque logo que a presa for tomando nateiro, descarregaráõ parte delle todos os rios, ribeiras e ribeiros, que nella entrão, as quaes no fim do Verão, e muitas vezes até Novembro, hão de achar a presa diminuta; e hão de penetrar o marachão com todo o lôdo, que trouxerem; o qual não deixará de ser muito, ainda que formem pequenas cheias, por ser material quasi nadante, que a agoa move com muita facilidade.

P. Em fim como a pedra em muitos mil annos não chegará ao marachão, e o lôdo, e ainda a mesma arêa, quando quer que a elle chegar, o hão de penetrar, não póde haver receio, que se entupa a área, que occupar a represa, de modo, que não fique servindo para o fim que foi feita.

B. Pois ainda nisto mais vos confirmareis, se reflectirdes em que a área, que ha de occupar a represa, he, quando pouco, quatro vezes maior, do que se precisa: e que as faces do nateiro, tanto ao longo do Tejo, como dos rios, ribeiras, ribeiros e barrocas, que nelle entrão no lugar da presa, não hão de fazer um angulo recto com o horisonte; porque a agoa, quando altear acima dos taes nateiros, os ha de fazer escorregar uns sobre os outros, e os mesmos rios, ribeiras, etc., os hão de carrejar, e penetrar com elles o marachão.

P. Na duração desta obra já não tenho duvida, nem na possibilidade da sua factura, e só desejo saber as utilidades, que della resultaráõ.

B. A primeira he a Ponte, de que já fallámos, e ponderámos as conveniencias da sua serventia. A segunda he, ficar logo desde o primeiro Inverno o Tejo navegavel, não sómente entre Lisboa e Abrantes; mas tambem de lá até Villa-Velha quasi todo o anno; e da dita Villa até a Idanha e varias outras terras da Raia, ao menos nos Invernos. A terceira he, a que receberáõ mais de seis mil moios de

terra fructifera, que pelos orçamentos, que tenho feito, contém as lesirias e mais campos, que podem inundar as cheias do Tejo, sem incluir as Terras da Patriarchal, que estão entre as agoas e os morraçães, que estão ao Poente dellas, que vem a ser os salgados, que estão ao Poente da Gigantinha e Alcamé; como tambem os que medêão entre a vargea de Samora e o rio das Enguias, que por todas chegaráõ quasi a dois mil moios de terra, de que logo fallaremos. Mas tornando aos seis mil moios de terra fructifera, de que acima falei, a utilidade, que estas receberáõ da obra, será, porque se evitará o damno, que lhes fazem as cheias em alguns annos: e mais que tudo o mêdo dellas, que em todos os annos faz retardar as sementeiras: do que se segue, que se as Primaveras são estias, ficão muitas terras por lavrar, e muito poucas se semeão em boa sezão: cujas consequencias são, a meu ver, darem menos quinze mil moios de pão, uns annos por outros: o que cuido acreditaráõ as pessoas, que disto tiverem intelligencia; e porque com a factura da obra não sómente não tornará a haver cheias, mas tambem com a experiencia de

poucos annos perderaõ os lavradores o mêdo dellas, parece-me que com razão se póde esperar o dito accrescimo dos fructos. A quarta utilidade será adoçarem-se as terras salgadas, de que já fallámos, com muita facilidade, por não haver mais cheias, que possão transformar em grandes bocas, os piques, que lhes abrirem, para metter-lhes e tirar-lhes agoas doces: do que me parece resultará haver mais cousa de 20$ moios de cevada em cada um anno, pouco mais ou menos. Sobre o modo de conseguil-a fallarei depois. A quinta utilidade consiste no melhor despejo das agoas, com que ficaráõ todos os paúes: e na maior facilidade, com que se adoçaráõ totalmente todas as terras, que estão ao Norte do Tejo para cima da Castanheira; donde não passará mais agoa salgada bastante para lhes fazer damno: ainda mesmo no caso, que a passagem da agoa em Villa-Velha se não regule, como disse, por meio da lôna: do que se seguirá haver mais, ao meu parecer, cousa de seis, até sete mil moios de pão. A sexta resultará de quinhentos moios de terra, que entendo accresceráõ *per alluvionem*, ás que correm ao longo do rio entre Villa-Nova e Abrantes pas-

sados alguns annos ; o que precisamente succederá , proporcionando-se o leito do rio sem obra alguma á grandeza , de que necessitarem as suas cheias , como naturalmente fazem todos , quando concorrem similhantes circumstancias.

P. Que circumstancias são essas, de que fallaes ?

B. Estas circumstancias consistem em não serem as margens de rochedos : e em não serem as cheias grandes, nem duraveis , o que tudo succederá feita a obra proposta ; porque a grandeza das cheias diminuirá dois terços, e o tempo da duração dellas diminuirá outro tanto ; porque o Zezere e a Vereza , cujas enchentes hão de formar as do Tejo , apenas enchem , logo vazão.

P. E nas dez leguas de comprimento , que tem o Tejo de Abrantes até Villa-Velha , não accresceráõ tambem algumas terras *per alluvionem ?*

B. Algumas accresceráõ : mas poucas , por correr o rio por entre rochedos , quasi sempre apertado entre elles , pelo que pouca parte do seu leito se póde esperar abandone.

P. De que procede a grande falta de

agoa, que experimentão os barqueiros no Verão desde Vallada, aonde as marés chegão, até Abrantes? He só da diminuição della, ou por outra causa?

B. He por causa da diminuição, e igualmente da grande largueza, que tem o leito do rio, pelo qual corre espalhada com menos de um palmo de altura: e por isso depois de feita a obra, de que tratamos, haverá bastante agoa, por dois motivos; a saber, por se estreitar o leito do rio pelas razões, que já dissemos: e porque se reserva na presa para o Verão a maior parte da agoa, que agora costuma correr na força do Inverno.

P. E que pão julgais darão annualmente as terras, que accrescêrem *per alluvionem* entre Villa-Nova e Abrantes?

B. Tres, até quatro mil moios. A setima utilidade resultará com mais alguma tardança do pão, que derem as terras, das quaes já fallámos, sobre que represar a agoa entre o marachão e Castella: e me parece, que passados vinte e cinco annos, não serão menos de 8 até 10 mil moios, por causa da baixeza das terras, que já disse correm ao Norte do Tejo do marachão para cima, e ao Nascente do Ponsul,

que nelle entra perto da barca de Montealvão. Advertindo, que esta boa utilidade se disfructará muito mais cedo, se por meio da já dita lôna regularem a passagem da agoa por dentro do marachão de modo, que dentro em cada um anno alague e desalague as terras, que estiverem até trezentos pés de altura, ou até áquella, que a experiencia mostrar melhor convem; dando-lhe tempo para depôr todo o nateiro, que levar, cada vez que for acima dellas.

P. Vós não contais em nada a melhor disposição, em que ficaráõ todas as terras, que estão ao longo da Valla das Virtudes, desde a boca della até á Ponte da Assêca, que são cousa de tres legoas?

B. Essas terras sem duvida são muitas; porque entrão nellas as Bafoas, Alpampilher, a maior parte do Almoxarifado da Azambuja, uma grande parte do campo da Vallada; e muitas outras, que sería impertinencia nomear, incluem-se nas que já disse ficão da Castanheira para cima. A oitava utilidade he a diminuição do risco, que ficaráõ correndo os navios neste porto; no qual, exceptuando os ventos, todo o mais damno lhes fazem as cheias,

que nelle se podem considerar dobradas; porque em cada vazante desce em seis horas tanta agoa, como em Vallada corre pelo rio em doze; fallo das maiores cheias encontradas com as maiores marés, as quaes, em quanto enchem, impedem a corrente do rio: e como lhe deixão só ametade do tempo para vazar, he preciso que o faça com dobrada celeridade, e consequentemente com quatro vezes mais força, do que o faria, se trouxesse sómente ametade da agoa, que he o mais, que feita a obra, de que tratamos, poderá trazer na maior cheia. Pelo que, dando-lhe ainda de barato, que no tal caso passe alguma agoa nas maiores preamares de Cassilhas para cima, o mais, que se póde considerar, he que ficará de tres a corrente, que agora he de cinco (supponha-se pés por segundo), o que fará diminuir o impulso da corrente nas ditas occasiões, como de vinte e cinco a nove, que vem a ser como o quadrado de cinco, que são vinte e cinco, ao de tres, que são nove.

P. Isso ninguem o póde duvidar; porque he bem claro, que quanta mais agoa vier de cima, maiores serão as descentes das marés, e menores as enchentes: nem

ha barqueiro, que não saiba, que em Setembro correm as marés para cima até a Vallada; porque a agoa, que desce pelo rio, occupa o espaço de uma legoa, a que chega a ponta da represa ordinariamente para cima da dita Vallada nas preamares; e nas cheias do anno de 39 me disserão a mim, que os navios, que estavão ancorados entre a Praia da Boa-Vista e Cassilhas, não virárão: o que nos segura, que as marés maiores, que houve, não podérão alli retroceder a agoa.

B. Isso mesmo ouvi eu dizer a ElRei, que Deos guarde, que o esteve observando com o Senhor Infante D. Pedro.

P. Vós não receais possa prejudicar á Barra a maior fraqueza, com que ficará a corrente? Ou entendeis, que como fica correndo sempre a mesma quantidade de agoa, alimpará sempre a Barra da mesma maneira?

B. Não entendo tal; porque sei, que o impulso de differentes celeridades, he como o quadrado de cada uma dellas.

P. Explicai-me isso melhor.

B. Quero dizer: que se a agoa correndo uma legoa por hora, faz contra o corpo, que encontra, uma arroba de im-

pulso; se correr duas leguas por hora, fará contra o mesmo corpo quatro arrobas de impulso, porque baterá nelle dobrada agoa, e lhe dará com dobrada força: e por esta causa não espero, nem devo esperar, que as cheias do Inverno fação na Barra tanto impulso, como agora fazem; mas as marés grandes do Verão farão mais algum, do que agora fazem: o que ainda que não fizessem, nada importava; porque na Barra não pára cousa alguma, segundo por vezes me affirmou o Marquez d'Abrantes, dizendo: He um puro lagêdo, limpo de qualquer outro corpo: e eu junto com o dito Marquez examinei, ser a corrente da vazante de uma grande maré de Agosto de duas legoas e meia Francezas por hora em Catalazeite; e considerando-a assim na Barra, fará contra a superficie plana de um pé quadrado cinco arrobas de força. Agora notai, que grandeza de pedras he precisa, para poderem parar na Barra, que eu entendo, que ainda que cada uma pése mais de 20 arrobas, bastaráõ as descentes das grandes marés, sem se encontrarem com cheia alguma, para as fazerem ir correndo, no caso negado, que á barra chegassem.

P. Nesta parte estou satisfeito : mas quizera, que me dissesseis, se a factura da obra convirá á duração da caldeira, em que se póde considerar se accommoda a agoa, que em cada enchente da maré passa de Cassilhas para cima?

B. Sem duvida, que entendo lhe convirá; porque quanto menos lôdo correr pelo rio, mais de vagar alteará sobre as cabeças da Povoa, e sobre todas as resácas, que se achão para baixo do dito lugar e da Villa de Samora.

P. E para a Barra não convirá tambem menos lôdo, e menos arêa?

B. Esses dois materiaes tanto monta, que venhão muitas vezes menos, como muitas vezes mais; porque na barra nunca hão de parar; ainda que seja nas mais pequenas vazantes de ordinarias marés. E tornando, como prometti, á quarta utilidade, quero dizer, ao modo de disfructal-a com mais vantagem, e menos despesa, que agora me occorre, he, para entendêl-o, preciso saibais primeiro, que por entre as lesirias corria ha poucos annos um braço de rio de Montalvo para a Castanheira, em quanto as agoas por causa das Voltas da Andreza achavão tanto

impedimento por ellas, como pelo dito braço de rio; mas depois que se abriu o Tejo novo, com o que se encurtou quasi ametade do leito, que mediava entre a boca do dito rio, e o Váo do Diabo, achárão as agoas tão bom caminho, que o alargárão e afundárão de maneira, que quasi todas hoje por elle correm, e do dito braço de rio, já ha oito annos, que a cabeceira visinha de Montalvo se afructa: e quasi todo o mais leito delle está quasi entupido.

P. Assim he: mas pelo Váo, que dizeis, que he o que está entre os campos dos Freires e o Torrão do Diabo, vi eu correr ainda alguma agoa nas preamares.

B. Sim, corre alguma, que se vai ajuntar com a que vem de Benavente; e em poucos annos se entupirá; porque de de dia em dia lhe dá o Tejo novo melhor passagem. Mas, tornando ao braço do rio velho entupido, delle se separava antigamente outro, que dividia quasi ao meio as lesirias, que estão ao Poente delle; nas quaes se comprehendem todas as terras salgadas e salgadiças, em que fallámos; e ainda hoje o seu leito as divide, deixando ao Sul, as que forão do Conde de

Sarzedas, e a Giganta e Gigantinha; as quaes todas possue a Patriarchal: e as que estão por tapar desde a Gigantinha até á ponta de Erva, e ao Norte deixa todas as mais, das quaes ainda quando me prendêrão, algumas despejavão para elle; supposto que mal: pelo que estavamos já para mudar o enxugo de uma terra do Senhor Infante, chamada Montalvo: a cuja diligencia eu tinha ido no dia, em que me prendêrão, e havia tornar no seguinte. Nesta baixa, pela qual ainda hoje sobem as marés grandes, das quaes se defendem todas as terras, de que fallei, com sufficientes comaros, por serem as ditas marés quasi todas salgadas, entendo eu se devem metter agoas doces todas as marés de agoas vivas, para que nella se conservem em toda a altura possivel, a fim de poderem passar della para cima das terras salgadas, que correm ao longo della; e das que já estão tapadas saír pelas portas de despejo, que ellas tem: e das que de novo se taparem, pelas que se lhes fizerem.

P. Mas para isso hão de lançar um travesso no fundo desse esteiro?

B. Hão de lançar um marachão entre as duas terras, que taparem ao Norte, e

ao Sul delle, para que as marés salgadas não tornem a subir por elle; e as agoas doces possão represar até toda a altura, que for possivel. E este marachão, ou chame-se comaro, ha de subir quatro palmos acima da altura, a que chegarem as maiores marés de agoas vivas; e ha de ser bem reforçado.

P. E por onde ha de essa agoa saír?

B. Por cima das terras, que ao mesmo tempo adoçar, ou para o rio de Samora, ou para o do Norte, que vem a ser o braço, que corre por entre as terras de D. Sancho e o mochão da Alhandra.

P. E ha de correr por cima de todas ellas ao mesmo tempo, ou por parte dellas?

B. Ha de correr por um lanço, como v. g., por cima de cem, ou duzentos moios: e quando estes estiverem bem livres de sal, hão de tapar-lhe os piques, e abril-os em outras.

P. E donde ha de vir essa agoa para ser sempre doce?

B. Ha de ser tirada do Tejo ao Norte da cabeceira do mochão do Diabo, e ha de vir por uma valla, e ha de passar por entre a Toureira e o dito mochão,

e vir direita á cabeceira da baixa, de que fallámos, para o que ha de atravessar o braço do rio velho, que já disse corria de Montalvo para defronte da Castanheira, botando-lhe um marachão aonde mais facil fôr; para que não possão as agoas, que vierem pela valla nova, fugir pelo dito braço do rio para a Castanheira, nem recuarem por elle outras a misturar-se com as que vierem da dita valla.

P. Parece-me que não haverá inconveniente em que as agoas, que vierem pela valla nova, possão tambem represar em cima do pedaço do braço do rio velho, que ficar ao Sul do marachão, que se lhe botar.

B. Não sómente não tem inconveniente; mas convem que assim se faça, para poder correr a agoa com mais expedição nas preamares, para o que ha de haver franca e larga passagem de agoa do dito braço de rio velho para a sobredita baixa.

P. E a valla não ha de ter porta?

B. Ha de ter uma de vinte palmos de largura, e de toda a altura, a que subirem as maiores marés de agoas vivas, contada do rés da baixa mar das mesmas agoas vivas.

P. E vós não lhe dais mais de altura por causa das cheias?

B. Feita em Villa-Velha a obra, de que tratamos, não ha mais receio de cheias: sem embargo do que sempre por amor *desviallas* se lhe darão á dita porta mais tres palmos, além da sobredita altura: e sobre a porta se fará uma Ponte, para passar o caminho, que vem da Castanheira para Salvaterra.

P. E a porta ha de abrir e fechar com as marés?

B. Precisamente.

P. E que profundidade e largura ha de ter a valla?

B. Ha de ter trinta e dois palmos de largura no fundo, e cincoenta de largura no cimo ao rés da superficie da terra, e o lastro ha de ficar tres palmos mais alto, que o lagêdo da porta.

P. E não seria melhor, que o lastro da valla ficasse no rés do lagêdo da porta?

B. Em tal caso mais agoa levaria; mas tambem esta correria menos por ella, e deporia nella mais lôdo, e custaria mais, e se afogaria nella algum gado.

P. E vós não receais, que a agoa, que represar sobre o braço do rio velho,

e sobre a baixa, de que ha de passar para as terras salgadas, cáia de uma e outra parte para cima de algumas, que não estiverem salgadas?

B. Não; porque ao redor das duas baixas ha comaros sufficientes para resistirem ás marés, que em ambas ellas entrão actualmente: as quaes se hão de impedir com os marachões, que disse se lhes lançassem.

P. Em fim supponhamos, que vem a agoa pela valla, e que corre pelos muitos piques, que se lhe abrirem para a Giganta da Patriarchal, cousa de um mez, ou o tempo, que se julgar necessario, despejando-se pelas portas, que tem a dita Giganta para o mar de Samora, ou chame-se rio, por postigos, que se fação nas ditas portas, pelos quaes possa saír, e não entrar, em tal proporção, que a agoa se conserve sempre cubrindo as ditas terras, até que provando-as, se lhe não conheça sal agum.

B. Neste caso tapar-se-hão todos os piques, por onde entrou a agoa, e semear-se-hão as terras de cevada na sua melhor sesão.

P. E ficaráõ para sempre fructiferas?

B. De nenhuma sorte: antes será preciso metter-lhe agoa doce de tempo em tempo: sem o que a mesma agoa das chuvas ordinaria bastará para as tornar a salgar.

P. Como he isso? Pois a agoa, quando chove, traz sal comsigo?

B. De nenhuma sorte; mas como represa sobre as terras, e as penetra, envolve-se nella o sal, que está alguns palmos abaixo da superficie em parte, onde não impedia dar fructo: e depois de evaporada a agoa, fica todo o sal, que a agoa tinha attrahido na superficie da terra, da qual não póde saír, sem lhe tornarem a metter agoa doce, como experimentalmente se vio nas terras do Conde de Sarzedas.

P. Dessa sorte temos um processo infinito de metter e tirar agoa doce?

B. Não; porque tanto que a operação se repete algumas vezes, sóbe á superficie o sal, que estava em distancia della, em que a terra o podia enxugar no Verão; porque o que está dahi para baixo, como lá não chega agoa doce, não tem modo de subir á superficie: sem o que não estarião hoje doces muitas terras, que se sabe forão salgadas.

P. E depois de adoçadas todas as terras de uma e outra parte da dita baixa, ha de ficar correndo sempre agoa pela dita valla?

B. Conforme se achar mais conveniente: para o que se ha de ageitar a porta de maneira, que se possa pôr por dentro e por fóra, para que não venha agoa pela valla, quando a não quizerem: supposto que isto raras vezes succederá; porque não só do braço do rio velho para baixo precisaráõ (principalmente no Verão) os gados da agoa, que correr pela valla, para beberem; mas tambem do dito braço para cima fará a muitos delles mais commodo írem beber á valla, que ás praias do rio.

P. E vós não fallais no modo de adoçar as outras terras, que partem com a baixa?

B. Não; porque pelo modo, com que se adoçar a Giganta, se adoçaráõ depois a Gigantinha, e todas as outras, que partem com a baixa.

P. Dizei-me: fóra das lesirias de entre as agoas, ha mais algumas terras salgadas, que se possão adoçar?

B. Entre o rio das Enguias e a vargem de Samora não ha menos de quatrocentos moios de terra salgada e salgadiça, que

se possão tapar e adoçar sem difficuldade; ficando com esta operação fructiferos os paúes das lavoiras, da valla e do Mosqueiro, fazendo-lhes algumas vallas precisas para os seus enxugos, como logo direi.

P. Parece-me, que se fará esta materia mais intelligivel, dividindo estas terras em dois lanços: um da Quinta da Foz até o porto de Samora; e outro desde este porto até o rio das Enguias: ou para melhor dizer, até á Lagôa do *Mosqueiro.*

B. Pois assim o faremos; e incluiremos tambem na factura desta porção de obra o modo de afructar a dita Lagôa: para o que faça-se uma mota, que principie em pouca distancia do porto de Samora, e vá costeando sempre o mar, até defronte da Lagôa do *Mosqueiro*, distando sempre da baixa mar quinhentos até setecentos palmos, com pouca differença, e tenha mais cinco palmos de altura, que as preamares das maiores agoas vivas. E esta mota ha de ser tão lançada, que exceda a largura no fundo quatro vezes a altura.

P. Parece-me que como he terra salgada, ainda com tudo isso terá partes, em que as ondas a romperáõ.

B. Isso só póde ser, aonde altearem

muito as marés junto della: e em taes sitios devem reforçal-a mais: além de que todas as agoas, que batem nos comaros, que cercão as lesirias, entre as agoas para baixo do braço do rio velho, de que muitas vezes fallámos, são salgadas, e muito raras vezes os rompem.

P. E essa mota ha de rematar defronte da Lagôa do *Mosqueiro*, como dissestes?

B. De nenhum modo: ha de rematar entre a tal Lagôa, e as casas da Quinta de *Pancas*, para o que ha de partir por uma linha, que ha de principiar defronte da dita Lagôa, e ha de ir rematar na borda da charneca entre a Lagôa, e as já ditas casas da Quinta de *Pancas*.

P. E donde se ha de tirar a terra para fazer essa mota? Da parte de dentro, ou da parte de fóra?

B. O costumado he tirar-se da parte de fóra: mas eu quero que se tire da parte de dentro, para com o mesmo trabalho ficar logo feita uma valla, pela qual as agoas de todo o sapal corrão para as portas, como tambem as da Lagôa.

P. E por onde hão de correr as dos dois paúes?

B. Por duas vallas; cada uma das

quaes ha de principiar perto do cimo do paúl das *Lavoiras* em 25 palmos de largura por 6 de altura : e esta se ha de ajuntar á valla, que o paúl já tem aberta; a qual se ha de alimpar até á porta velha destruida, donde ha de ir por linha direita atravessar a mota e valla, de que fallámos, e no ponto, em que a atravessar, se lhe ha de fazer a porta similhante á do *Juncal de ElRei* sem mais differença, que a de ter sómente ametade da largura.

P. E essa valla não ha de ter mais largura, que os 25 palmos, que dissestes se lhe dessem no cimo?

B. Ha de vir do cimo alargando e afundando em termos, que no fundo do paúl não tenha menos, que 32 palmos de largura por 8 de altura; e neste estado ha de continuar até atravessar a valla e a mota, que cercar o sapal. Donde para a praia a farão mais pequena; porque ella por si se alargará. No cimo do paúl da valla se principiará outra da mesma medida: a qual tambem no fundo deste paúl terá a dita largura de 32 palmos por 8 de fundura: e dahi partirá por uma linha direita e a mais curta, que for possivel, a buscar a dita mota, que cerca o sapal;

e no ponto, em que a atravessar, se fará outra porta da grandeza da outra, em que já fallamos: e por esta mesma porta sairáõ as agoas da Lagôa do *Mosqueiro* por uma vallinha, que da dita Lagôa irá por linha direita despejar na valla, que corre ao longo da mota pela parte de dentro della, como já disse: e á volta desta Lagôa se fará um guarda-mato, cujos dois extremos se uniráõ á vallinha do despejo della na distancia, que parecer mais conveniente: isto mesmo se fará nos dois paúes, que já fallámos, pelo modo mais commodo para os salvar das agoas, que choverem nas charnecas, que os circundão, e das fontes, que nelles nascem.

P. Com que agoa se hão de adoçar estes sapaes?

B. Com as do rio de Samora não; porque são quasi sempre salgadas neste mesmo tempo; e feita a obra em Villa-Velha, o serão sempre. Pelo que a não lhes virem as agoas da vargem de Samora, não haverá mais remedio, que servirem-se das que se ajuntão no paúl das *Lavoiras*, e no da *Valla*, dos quaes já fallámos; mas porque estas agoas são poucas para cobrirem com brevidade o sapal, daremos o

modo de virem a elle as agoas da vargem de Samora: para o que, e para ao mesmo tempo adoçar todas as terras salgadiças da dita vargem, e todas as que medeão entre a *Quinta da Foz* e o sobredito porto de Samora, se fará uma mota desde o Caes do Carvão até passar o dito porto de Samora, e ir entestar na que cerca o sapal de Pancas; a qual dissemos principiasse em pouca distancia do dito porto: por dentro desta mota continuará uma valla de 32 palmos de largura por 7 de fundura, esta valla e mota se atravessará com uma porta do mesmo feitio da do Juncal, dando-lhe menos a terça parte de largura: e quando quizerem que as agoas da vargem corrão para o sapal, se porá a porta por dentro; e quando quizerem, que logo no fundo da vargem se despejem para o rio de Samora, porão a porta por fóra: e tanto nesta porta, como nas duas, que se fizerem na mota do sapal de *Pancas*, se porão tranças de linho alcatroadas de modo, que fique uma entre o lado de cada porta e o batente: para o que terá cada uma das portas tres tranças assentes, uma no fundo, e as duas, uma em um lado, outra em o outro.

P. Isso parece-me impertinencia.

B. Parece, mas não he; porque se não usarem disto, ha de se perder muita agoa, por causa da altura, em que esta ha de estar sobre as terras do sapal e da vargem, em quanto estas se não odoçarem inteiramente: porém depois porão as portas por fóra, e lhes não porão mais tranças.

P. Porque não dizeis vós, que se faça o mesmo á porta, por onde ha de entrar agoa, para adoçar as lesirias de entre as agoas?

B. Não o disse, porque me esqueceu; e assim advirto que o fação: e a todas as tranças se devem dar dois dedos de largura por um de grossura.

P. Pela vargem de Samora correrá no Verão agoa bastante para inundal-a e ao sapal de *Pancas?*

B. Parece-me que não; mas a experiencia o mostrará melhor.

P. E as agoas, que acodem ao paúl das *Lavoiras* e ao da *Valla*, bastaráõ para inundar o sapal no Inverno?

B. Em alguns chuvosos sim, fóra disso não.

P. Eu cuidava, que correndo sempre para elle, e as portas estando bem veda-

das, ou tarde, ou cedo se viria a encher.

B. Isso sería, se a agoa não se evaporasse, e os vapores della não fossem á proporção da superficie: e em similhantes sitios, quando pouco, 14 palmos de altura cada anno; o que na extensão do sapal precisará cada anno de chuvas ordinarias de mais agoa, da que lhe venha da charneca, que para elle a verte: e assim deixando calculos superfluos, como tambem o modo de afructar o paúl da *Barroca de Alva*, o qual tem tão bom escoante, que quem quer que nisso entrar, conseguirá afructal-o com pouco custo, diremos alguma cousa do paúl da *Assêcca*, o qual pela sua grandeza he muito conveniente a esta Côrte se afructe: o que, feita a obra de *Villa-Velha*, se conseguirá só com tirar uma ponta de terra á valla das *Virtudes* desde a Ponte d'*Assêcca*, aonde principiará em dois palmos de altura, até á Ponte de *Santa Anna*, e ahi acabará em meio. Com este pequeno custo, e com outro tanto, que se poderá fazer em dar alguma limpeza á Valla Real dentro no paúl, e a algumas vallinhas travessas, que a precisarem, e sem lhe fazerem porta, se afructará este paúl

todo, e todos os annos em boa sesão. A razão he, porque feita a obra de *Villa-Velha*, não torna a correr agoa do Tejo pela valla das *Virtudes*, exceptuando alguma, que se encontre com as marés no tempo de cheias, e ainda em tal caso não subirá a altura capaz de inundar terras do dito paúl.

P. E a quanto chegará esta despesa?

B. Cuido, que até 4 mil cruzados.

P. E quanto ficará dando o paúl?

B. Parece-me que até 1:200 moios de trigo.

P. Com que vantagem ficará o paúl de *Mugem?*

B. Tambem ficará escusando porta: com tanto que lhe tapem a boca do *Sabugueiro*, porque em tal caso será muito facil. Supposto, que eu preferiria ao dito tapume lançar um marachão na valla, que vem de *Ulme*, duzentos palmos abaixo do ponto, em que a agoa, que vem da dita Villa, se ajunta com a do Tejo, que entra pela boca do *Sabugueiro?*

P. Nesse caso o mesmo lugar, por onde agora corre a agoa do Tejo para a dita valla de *Ulme*, serviria então de passagem, para a agoa da mesma valla entrar no Tejo.

B. Se o Contratador do Tabaco abrisse o paúl, como ajustou, nenhuma outra obra necessita, para se afructar todo: mas no caso, que o não fizesse, com lhe abrirem a Valla Real quatro palmos mais funda, que a mais baixa terra, que para ella despejar, e a chegarem até o ponto, em que as agoas, que vem da *Caniceira* do Monteiro-Mór, se ajuntão com as que vem pelo valle da *Lamarosa*, parece-me, que com isto, e com lhe alimparem as vallinhas travessas, se o necessitarem, pondo no extremo de cada uma um cubo de palmo de diametro, com sua portinha, para que a agoa possa passar dellas para a Valla Real, mas não desta para ellas. Feito isto, e conservado, estou certo, que se afructará todos os annos este paúl. E se no paülinho do Concelho, que o Duque D. Jaime lhe accrescentou, o qual me parece mais baixo, houver difficuldade em enxugar-se, parece-me que com pouco custo se remediará, abaixando alguma cousa mais a valla, que abriu Custodio de Araujo, onde for necessario, pela qual as agoas correm do dito paülinho, para a Valla Real: e no que pertence ás portas, se estiverem feitas, podem servir-se dellas, conforme o tempo

lhes mostrar; porque a mim parece me, que feita a obra de *Villa-Velha*, e lançada a agoa, que vem pela valla de *Ulme*, para o Tejo, aonde dissemos, não tornará a agoa a represar no fundo da valla do paúl em maior altura, que a superficie das terras delle: e ainda que em alguma occasião suba mais alguma cousa, que a superficie das terras mais baixas, as portinhas dos cubos lhe impediráõ a saída da Valla Real para as ditas terras, e ficará o paúl com melhor passagem para as muitas agoas, que a elle acodem; das quaes algumas vem de mais de 8 legoas de distancia: e tanto a palha, como os verdes e fructos se conduziráõ pela Valla Real, sem o embaraço, que costumão fazer as portas. Desde este paúl até o da *Chamusca* não se encontra, senão o da *Atela*, que he da Casa de D. Braz, que mereça alguma attenção, o qual, se o quizerem afructar, tem para isso bastante quéda, que pela Valla-Real, que lhe abrirem para o escoar, podem conduzir a lenha da mata, que o occupa: e depois lhe porão porta, se a necessitar; quero dizer, se as pequenas cheias, que poderá haver, subirem acima da superficie delle.

O da Chamusca ficará livre das cheias do Tejo; mas pelo que pertence ao seu enxugo, ficará como está. Eu delle fallei nas margens do Livro da *Electricidade* fol. 104. Este paúl he da Rainha. Precisa de duas portas, uma no fundo, no sitio, em que ajustei com o Juiz de Fóra da mesma Villa, pouco antes, que me prendessem: outra no cimo, da qual o risco se achará no Livro da *Electricidade* fol. 157. Esta servirá para deixar passar as agoas da Ribeira de *Ulme* por dentro do paúl no Inverno: e desvial-as delle no Verão: a outra, da qual dei risco ao R.mo P. Confessor da dita Senhora, servirá para dar saída ás agoas do paúl, sem que possão retroceder para elle.

Da outra parte do Tejo está o paúl de Caseaes com tão bons visinhos, que não obstante despejar-se tarde, e muitas vezes alagar-se, antes de se lhe tirarem as novidades, ainda assim ha quem o cultive e pague a renda adiantada. As agoas vem-lhe pouco mais de tres legoas de distancia no Inverno: e no Verão todas lhe vem de uma grande fonte perenne, que está na ilharga da serra de *Minde*, uma legoa distante de Torres-Novas, e duas distante deste paúl.

P. E necessitará elle de defensa para ás cheias reaes?

B. Não; por dois motivos: o primeiro, porque feita a obra, as não haverá: o segundo, porque ainda na falta da grande obra, se costuma semear depois de passarem as cheias.

P. Que tal escoante tem elle?

B. A maior parte delle tem sufficiente escoante pela valla, por onde o atravessão as agoas, que já disse lhe vem de Torres-Novas: para o que he necessario trazer a mota, que defende o paúl das ditas agoas, sempre reformada, e a valla limpa; e despejar as agoas do paúl, quando não tiverem quéda para a dita valla, por uma vallinha de 16 palmos de largura, e 5 de altura no cimo e 8 no fundo: a qual principiará no fim da terra mais baixa, e acabará no canto mais proximo do esteiro, que leva as agoas de Torres-Novas, que já disse atravessão este paúl. Com esta vallinha aberta, e conservada limpa, e com cortarem todos os annos as ervas do tal esteiro desde o ponto, em que lhe entrar a dita vallinha, até por baixo da Azinhaga, para o que bastão dois homens, que se tragão continuadamente

nos tres mezes de Abril, Maio e Junho; se afructará todo este paúl todos os annos.

P. E as ervas hão de ser sómente cortadas, ou devem-se tirar para fóra?

B. As ervas basta que se cortem, principiando bem do fundo do esteiro; porque a corrente das suas agoas levará todas as ervas ao Tejo.

P. Que custará a tal vallinha?

B. Parece-me, que se fará com 12 até 15 moedas: além do custo da terra, que me parece não he do Marquez de Cascaes.

P. Tenho reparado, que quando fallámos nas terras salgadiças e salgadas, me dissestes, que as barreiras dos comaros, ou chamem-se motas, que as defendessem das ondas, havião ser mais lançadas, que as interiores; e depois não fallastes mais nisto?

B. He porque me esqueceu, pois na verdade devem ser as barreiras, ou chamem-se lados exteriores das motas, que defendem as terras da agoa salgada, pouco menos de dobrado mais lançadas, que as interiores. A razão he, porque como estas motas não crião ervas, he necessario sejão pouco embarreiradas; para que a

agoa as lave, e não destrua. E desta qualidade são todas as que estão ao Poente da Foz, e do braço de rio velho, que antigamente atravessava de Montalvo para a Castanheira, e não deixão de se conservar, sem embargo de terem menos inclinação, que a que aconselho.

P. Os rios, que correm por entre campos, todos proporcionão os seus leitos á grandeza das cheias?

B. Isto entende-se dos que correm perennemente; porque os que seccão no Verão, crião ervas e matos: os quaes detem as cheias, e fazem que deponhão arêas, com que alteão os leitos, e muitas vezes tomão differentes caminhos.

P. Dizei-me: nos rios do Norte acha-se alguma obra similhante á que proponides?

B. Não se acha feita, nem cuido se póde fazer: assim por serem os arredores delles ordinariamente povoados, como porque as suas cheias não são causadas de chuvas repentinas, mas nascidas da dissolução do gêlo e neves, que de Inverno se accumulão nas suas vertentes; e nos mezes de Maio, Junho e Julho se derretem e formão uma pequena cheia conti-

nuada. De mais, que estas cousas lembrão, quando Deos quer, e a quem elle he servido: e se ellas me lembrassem no tempo do Senhor D. João o V., de feliz memoria, persuado-me teria agora o Reino mais 40 milhões de cruzados, e teria o povo de Lisboa tido pão a preço de doze vintens até tres tostões.

P. E sem esta obra, que propondes, e com razão chamais grande, não se podia diminuir a falta de pão em Lisboa?

B. Alguma cousa se podia fazer, como digo no Livro da *Electricidade* desde folhas 55 para diante *(a)*, afructando todos os paúes, que estão de relva; porque todos quéda tem, para se enxugarem tão bem como os de Villa-Nova de Magos e Trejoito, que eu afructei.

P. E que pão darião de mais os paúes, que estão incultos em todo, ou em parte?

B. Quatro até cinco mil moios de trigo: mas com mais trabalho, do que fazendo a grande obra.

(a) Um papelinho, que no Original vinha accrescentado neste sitio, advertia, que *aquillo que se remette ao Livro citado da* Electricidade, *tudo está trasladado em cadernos, com o titulo:* Discurso sobre o modo mais facil de afructar os paúes. *(Not. do Editor.)*

P. E as terras salgadas não se poderião, sem ella, adoçar?

B. Tantas não; nem com tanta facilidade: mas só com maior despesa, e em menos quantidade.

P. Dizei-me, se feita a grande obra, se achar, que as cheias do Zezere, as quaes me dizem são muito arrebatadas, ficão ainda fazendo algum prejuizo, poderáõ com facilidade modificar-se?

B. Com muita, e com muito pouco custo: fazendo-lhe entre o Pedrogão Grande e Pequeno, aonde vai muito alcantilado, um marachão de pedras sómente, de 180 palmos de altura, sem lagêdo, nem mais circumstancia alguma: o que só bastará, para que uma cheia, que, quando muito, dura até dois dias, se reparta por quatro, ou cinco.

P. Esse marachão ha de ter no cimo a mesma largura, que dissestes, se désse aos outros?

B. Este marachão não ha de servir de Ponte, porque ha de ficar perto da mais alta, e cuido a mais antiga, que ha neste Reino: por isso só basta, que a pedra se lance a granel em tal quantidade, que o cume do marachão tenha a altura, que dizemos.

P. Porque entendeis vós, que basta tão pouca altura?

B. Porque não quero represe mais agoa, que a que, não havendo marachão, póde passar pelo rio em dois dias na maior cheia.

P. E se ella se ajuntar em maior quantidade?

B. Isso he impossivel, porque ficando a pedra, como naturalmente caír, antes que a agoa chegue a represar cento e vinte palmos de altura, ha de furar por entre as pedras, supponha-se em um dia, muito mais agoa, do que agora corre pelo rio em igual tempo na mais extraordinaria cheia.

P. Suppondo, que assim se faz, não necessita o marachão do Zezere de mais concerto algum?

B. Só no caso, que se observe, que a agoa passa com muita pressa, se entupiráõ alguns buracos maiores, mas com cautela e segurança, para que a agoa nunca possa represar a toda a altura; para o que bastará, que para cima de 150 palmos se não embarace buraco algum. Deve-se entender, que este marachão não tem, pelo que respeita ao Zezere, resultas algumas

attendiveis: mas pelo que pertence ás cheias do Tejo, não póde deixar de diminuil-as.

MONDEGO.

P. TEm este Reino outro rio ao qual se possa fazer similhante beneficio?

B. Sim, tem o Mondego: cujo campo, quatro vezes mais pequeno, que o do Tejo, está muitas vezes mais arruinado; e com uma obra similhante á que dissemos, e cinco, ou seis vezes menor, não só se restaurará, com todos os paúes, que por entre elle despejão para o dito rio, mas tambem não tornaráõ as agoas delle a sobrepassar a Ponte de Coimbra, nem a inundar a parte da Cidade mais baixa; o que agora fazem com qualquer pequena cheia.

P. E porque razão tem o leito deste rio alteado tanto, que causa os sobreditos damnos?

B. Depois que a sementeira do milho se introduzio nas terras, que vertem agoa

para o Mondego, se tem annualmente cultivado todas as que se podem regar com commodidade; pelo que andando bulidiças, enlameirando-as de Inverno, e regando as de Verão, carrejão as agoas, que dellas correm, para os alveos dos regatos inferiores muita terra e arêa, que por serem ingremes, levão com facilidade e brevidade ao do Mondego, donde, pelo mesmo motivo, as levão as cheias do Inverno até a entrada do Campo, aonde diminuida a quéda, e faltando-lhe os comaros naturaes, que erão as montanhas, e os artificiaes, não tendo forças, nem altura para as conter; ainda que as ditas cheias sejão pequenas, correm as agoas de todas ellas por cima dos campos: e nas partes mais baixas delles, que são as mais distantes do alveo, se accumulão; e depois tornão por vezes a buscar o rio, sempre com menor corrente, que a que as agoas delle levão, e com direcção em parte contraria; com o que lhe demorão o curso.

P. E porque razão são mais baixas as terras dos campos do Mondego, que mais distão delle?

B. He porque quando as agoas delle tem já deposto toda a terra, que levão,

então he que chegão ás terras baixas: e de ordinario nem nellas entrão; porque lho impedem as agoas da Charneca, que nellas se vão ajuntando á proporção, que o rio vai enchendo, e consequentemente impedindo-lhe despejarem para elle.

Mas tornando ao que íamos dizendo; principia o Verão, achando-se pelos ditos motivos a maior parte da dita arêa entre a Villa de Montemór o Velho, e o Lugar das Torres; e cessando a maior parte da agoa, porque a occupão na rega do milho, fica a corrente tão tenue, que não póde mais arrastar arêa consideravel: e por isso tem alteado junto da Ponte de Coimbra 40 e tantos palmos depois da dita altura.

P. Donde provais vós isso?

B. Prova-se: de chegarem as marés á dita Ponte, em quanto se não cultivou o milho; e pararem hoje em Montemór, que da Barra dista sómente a terça parte do que dista Coimbra. Pelo que a menos inclinação, que se póde dar ao rio entre Montemór e a Barra, são 18 palmos, que quando pouco, sóbem as marés de agoas vivas até Montemór: e 46 entre a dita Villa e a Ponte de Coimbra, que he dobrado comprimento do rio, e tres

vezes mais distante do mar, por cuja causa se não póde dar á quéda deste menos de cinco palmos de augmento em cada 18; por ser o que ella, quando pouco, póde augmentar.

P. E eu cuidava, que os lastros dos rios tanto tinhão de declive junto das Barras, aonde fenecem, como junto das fontes, de que nascem?

B. He porque não reparaveis nesta materia; que se fizesseis reflexão, acharieis, que no principio só deixão as pedras grandes; mais abaixo outras de menor grandeza: de sorte que vão diminuindo, até degenerarem em cascalho, depois em arêa grossa, e junto das Barras se vê a mais miuda, quando não ha causas extraordinarias, que o encontrem.

P. Agora vejo eu a razão, por que o Tejo entre a Barra e Escaropim tem a penas doze palmos de quéda, tendo quatorze legoas de distancia: e do dito lugar até o Casal dos Freires, que he uma legoa, tem seis palmos de declive, o que se prova da altura, a que em uma e outra parte chegão as grandes marés.

B. Pois na outra legoa, que se segue, ainda a quéda ha de ser maior, e muito

maior junto de Abrantes; aonde o declive não he menos de vinte palmos em cada legoa; do que resulta ser a corrente tão forte, que carreja pedras de mais de arroba.

Mas tornando á materia, de que fallamos, digo, que pelo muito, que tem augmentado o leito do Mondego, se acha mais alto, que as terras do seu campo, que correm ao longo dos montes: pelo que só em alguns annos sêccos enxugão a tempo de semear-se; e ainda nelles he com grande risco de se não chegarem a sasonar os fructos dellas: alem disto com qualquer cheia ordinaria fica a sobredita Ponte sem uso, e parte da Cidade baixa, como já dissemos: e as grandes entrão na respeitavel Igreja de Santa Cruz. *(a)*

P. E nunca se poderáõ evitar esses damnos?

B. Não: nem he possivel, porque ainda que apertassem e endireitassem o rio,

---

(a) Não se note aqui *Bento de Moura* de inexacto, por agora não entrarem as cheias na Igreja do Mosteiro de Santa Cruz; porque quando elle escrevia, de facto entravão, pois não se tinha ainda alteado a praça de Sansão até a altura, em que agora está; como se vê das grades do Atrio da mesma Igreja. *(Nota do Editor.)*

entre Coimbra e a Barra, cercando-o de dois comaros, que até Montemór não podião ter menos de 30 palmos de altura; nem ainda assim se podia seguir delles o effeito desejado; porque como o carrejo continuava a ser o mesmo, e a agoa a faltar no Verão, por causa das regas, não se póde esperar, que as cheias de cada Inverno fizessem mais, que levar para o mar toda a arêa, que viesse conservando o que se acha na altura, em que presentemente está: com o que nenhum dos prejuizos se evitavão; porque continuavão as cheias a sobre-passar a Ponte, e a inundar a terça, ou quarta parte da Cidade: e as agoas das terras baixas, que das charnecas visinhas se ajuntão, não podião despejar para o alveo do rio, sem elle abaixar, senão com a mesma demora, com que agora o fazem.

P. E porque não se tem impedido a rega do milho?

B. Porque com isso se perderia mais, do que se ganhasse; porque o milho, que as taes terras dão, he muitas vezes mais, que o que, com lhe impedirem a rega, poderia daqui a cem, ou mais annos dar o campo, além do que dá ao presente: e se tiraria

o emprego a mais de 60$ pessoas, que da cultura dellas se sustentão.

P. Pois vós entendeis, que ainda que cessem as regas do milho, não abaixaria o leito do Mondego de Coimbra para baixo em menos de cem annos?

B. Assim o entendo: porque se elle gastou mais de duzentos a altear; porque não gastará mais de cem a abaixar?

P. E pelo modo, que propondes, em quantos abaixará?

B. Pela obra que proponho tardará talvez 10, ou 12 annos a abaixar 12, ou 14 palmos: mas logo no primeiro com a repartição das agoas, ou moderação ficará a Ponte e a Cidade livre: e usando da lôna, como adiante diremos, se semeará o campo alto e baixo, e todos os paúes, que correm ao longo delle, em boa sesão.

P. E todos os annos se ha de usar da lôna?

B. De nenhum modo; porque, como ao rio se tirão nove decimas partes da arêa, que agora nelle entra para cima da Ponte, parece-me impossivel, que nos primeiros tres, ou quatro annos, com isto, e continuação de agoas perennes, deixe de abaixar

6, ou 7 palmos, que he o que basta para não fazer os damnos, que agora faz.

P. Porque dizeis vós, que só a decima parte da arêa, que agora entra no rio para cima da Ponte, ficará entrando, feita a obra, que intentais?

B. Porque entre a Ponte e o marachão não entra neste rio mais agoa, que a que chove em 20 legoas Francezas quadradas: e do marachão para cima entra nelle toda a que chove em 180 legoas quadradas, que contém as suas vertentes: que vem a ser 18 de comprimento por 10 de largura, como se achará, medindo-as horisontalmente: e como a arêa se deve suppor entrar na mesma proporção das agoas vertentes, quando as terras não tem muito differente arranjamento; por isso digo, que feita a obra, que proponho, não passará pela Ponte de Coimbra mais, que a decima parte da arêa, que agora lá passa: e porque a agoa correrá perennemente, considere-se, se póde haver outro modo de remediar para logo, e evitar para sempre os damnos, que ponderámos.

P. Estou satisfeito e certo das bellissimas resultas: só quero me certifiqueis

dos fundamentos, que tendes, para conhecer, que o marachão de pedra ensossa de só 300 palmos de altura, que propondes, basta para moderar as cheias deste rio, como dizeis.

B. A razão, em que me fundo, he em saber, que calculadas as agoas, que no anno mais chuvoso podem chover para cima do marachão nas vertentes para o Mondego, da mesma sorte, e sobre as mesmas experiencias, de que me servi para calcular as que podem correr para o Tejo para cima de Villa-Velha, se acha correrem para o Mondego para cima do marachão 46$150 milhões de pés cubicos de agoa; que he menos, que a que o marachão póde fazer represar: e como nunca se ha de ajuntar toda, porque ao mesmo tempo, que for chegando, irá parte della atravessando, ou penetrando o marachão, por isso disse, que com a dita altura refreará as cheias do Mondego, e fará correr as suas agoas pausada e perennemente.

P. Tomára, que me explicasseis isso com mais individuação, assim como fizestes, quando fallastes do Tejo; porque he materia tão importante, que precisa de toda a clareza.

B. No tempo, que os Inglezes medírão a extensão das terras, que, quando chove, vertem agoas para o Tamisa, e os Francezes a das que as vertem para o Sena, depois do que tem por vezes medido a que chove em cada anno, que principia em Agosto, sobre cada pé quadrado, e a parte della, que cada um dos ditos rios leva ao mar, tem achado ser a quinta parte em annos invernosos.

Pelas experiencias, que em Castello de Vide fez o Sargento Mór *Pomarem* no anno de 1739 e nos seguintes, e pelas que eu fiz na Quinta, em que assiste o Marquez de Marialva em Belém, em o anno mais chuvoso, que se seguio ao Terremoto, do modo que disse a pag. 14 fallando do Tejo, achámos caírem nos ditos sitios em cada um dos annos mais chuvosos 4 pés cubicos de agoa sobre cada um, que tem a superficie da terra medida horisontalmente.

Pelo que suppondo, que nas terras, que vertem agoas para o Mondego, que nelle entrão para cima do marachão, chove igualmente em similhantes annos, e que desta agoa entrão no rio duas setimas partes, que he muito mais, que a quinta,

se acha não poderem ajuntarem-se detraz do marachão em um anno o mais chuvoso, ainda que toda a sustenha, mais, que 46$150 milhões de pés cubicos de agoa. A razão he, porque a extensão das ditas vertentes apenas tem 18 legoas de comprimento por 10 de largura, como já disse, que vem a ser 40$500 milhões de pés quadrados; sobre cada um dos quaes caíndo, como dissemos, 4 pés cubicos de agoa, somma a que cáe em todos 162$ milhões de pés cubicos: cujas duas setimas partes fazem os 46$150 milhões, que acima dissemos, dos quaes basta, que na presa caiba ametade, ou ainda menos, pela razão, que já disse, de ir penetrando o marachão á proporção, que a elle vai chegando.

P. Como provais vós isso?

B. Sabendo que o Mondego, cheia a presa, terá junto do marachão 340$ pés, multiplicada a largura pela altura; e suppondo que esta alarga 2 pés em cada 8, que sóbe; e considerando a dita presa de 8 legoas de comprimento, e toda como se tivesse a mesma largueza e profundidade; e contando-a como figura conica, se acha ser a terça parte da agoa, que lhe cabe,

13$\mathfrak{D}$ milhões de pés cubicos, e attendendo a ser o cone truncado aos muitos reconcavos, que formão as arêas, que concorrem ao longo das ribeiras, que entrão na presa, e á peninsula, que está pouco acima do marachão, a qual toda a agoa represada ha de cubrir, me parece dar-lhe mais outros 13$\mathfrak{D}$, a que ajuntando 20$\mathfrak{D}$ milhões, que entendo represaráõ sobre o leito do rio Dão, e sobre os reconcavos, que se estendem das ribeiras e regatos, que nelle entrão, se vê claramente caber na presa toda a agoa, que no anno mais invernoso para ella correr; que são 46$\mathfrak{D}$ milhões, os quaes completão as sobreditas tres parcellas: bastando que lhe caiba ametade, ou ainda a quarta parte, como mostrarei, quando tratar da factura do marachão.

P. Estou inteirado da grandeza e capacidade da presa: quero agora me digais se tem o Mondego parte commoda para se fazer o marachão, que propondes?

B. Sim; tem tres legoas acima da Ponte de Coimbra, aonde se póde encalhar na boca, que a corrente delle tem aberto no fundo da serra do *Morcelão*, a qual alli o atravessa.

P. Que serra he essa do *Morcelão*?

B. He um braço da serra de Estrella; que della se separa a pouca distancia da Villa de Goes, e corre ao Norte: e suspeito, que depois de atravessar o Mondego no dito sitio, se vai unir com a do Bussaco, e com a do Monte-de-muro.

P. E a de Villa-Velha tambem he braço da serra de Estrella?

B. Assim o cuido, e que della se separa não longe do mesmo ponto, em que della se separa a do Morcelão.

P. Que largura tem essa boca, em que quereis formar o marachão?

B. Eu não a medi; porque quando a vi, ainda não intentava a obra, de que fallamos: mas parece-me não terá mais que 300 palmos de largura, e mais de tres tantos de altura: supposto que o marachão não ha de ter mais que 300 de altura.

P. Pois ao do Tejo dais 525 de altura, e a este só dais 300?

B. Sim; para ficar a quantidade da agoa, que cada um dos ditos marachões represar, proporcionada com pouca differença á extensão das vertentes, que para detraz de cada um delles correrem.

P. O leito do rio Mondego nesse lugar

he de pedra firme, e os lados, que lhe fazem face são rochedos?

B. Os lados são rochedos, e o leito não póde deixar de ser de pedra firme; porque da parte do Norte continúa a mesma qualidade de pedra.

P. Como quereis vós formar o marachão?

B. Entupindo a dita boca de pedra ensossa tirada dos mesmos rochedos, que lhe fazem face para cima da altura, a que ha de chegar o dito marachão: por não bulir com a pedra duas vezes.

P. Que largura lhe quereis dar no cimo?

B. Trinta pés; para se lhe poder formar uma Ponte: e para isso terá no fundo 430 pés, que são 645 palmos: e fazerem-lhe os seus dois lados dois angulos interiores com o horisonte de 45 gráos cada um.

P. Que lados são estes, que já me fizerão alguma duvida, quando fallastes no Tejo?

B. São os unicos dois, que de cada marachão se podem ver: um, que faz face á agoa, que represa; e outro, que a

faz á agoa, que vai correndo, depois de penetrar o marachão.

P. Tenho entendido; mas quero me digais se a inclinação da superficie de cada um dos ditos lados he preciso que levante cinco palmos em cada sete de comprimento, ou se póde ter menor, ou maior inclinação?

B. Se for alguma cousa maior, pouco importa: porém sempre quizera se não desviassem de lhe darem a inclinação, que digo, ao menos ao lado exposto á corrente, para que não possa parar corpo algum sobre a parte delle, que logo direi se ha de determinar para a passagem da agoa, assim como disse no do Tejo.

P. Vós não quereis, que o fundo do lado, que faz face á corrente, seja tambem composto de pedras grandes, como dissestes se fizesse no do Tejo, a fim de que a agoa, quando o for largando, não arroje algumas pedras?

B. Lá he mais preciso por causa da maior altura, a que ha de levantar a agoa, e da maior quantidade, e consequentemente maior vehemencia, com que ha de saír: sem embargo do que sempre no Mondego se empurraráõ dos rochedos, que

lhe fazem lados pedras grandes sem ordem alguma sobre a ponta da face occidental, o que tanto neste, como no de Villa-Velha, se poderá augmentar, se o tempo mostrar, que convem.

P. E a face oriental, que faz represar a agoa, ha de tambem ser preparada e coberta de lagêdo rebocado nas juntas, como dissestes no do Tejo?

B. Sim: com a differença de chegar á altura de 185 pés perpendiculares; e ter a estrada, que o dividir ao meio de alto a baixo, e ficar no primeiro anno sem lagêdo, 20 pés de largura, e principiar em 35 de altura perpendicular, contada da superficie da rés da agoa no mez de Agosto, antes de feita a obra.

P. A mim parece-me que vós em Villa-Velha mandais principiar a dita estrada muito mais abaixo.

B. Assim he; porque lá não temo, que falte a agoa para a conservação dos peixes, que andarem na presa, pela muita, que sempre traz o Tejo: e o Mondego, que em Agosto, nos annos estios, traz tão pouca, que muitas vezes se some por entre as arêas, se não o acautelarem com lhe vedar a face oriental do marachão

ao menos até á altura, em que disse principie a estrada, poderá com facilidade descubrir o lastro em Agosto, com grande perda do muito pescado, que espero haja na presa.

P. Porque esperais vós seja muito o pescado?

B. Pela experiencia, que tenho, do que succede em Alemanha, onde fazem represar a agoa sobre terras, que tem andado cultivadas, e lhe lanção cardumes de peixes, que em poucos annos engrossão e multiplicão tão extraordinariamente, que não he novo render uma presa destas 15, ou 20$ cruzados por anno.

P. Se essas presas durão para sempre, não haverá fazenda mais rendosa!

B. Durão uns poucos de annos: depois do que lhes vazão a agoa, e tornão a afructal-as: sem o que as nossas presas continuaráõ sempre a criar muito peixe; porque todos os annos gozaráõ estes nos Invernos da superficie de muitas terras, que nos Verões antecedentes se hão de ter cultivado.

P. Vejo a razão, por que quereis, que a estrada principie na altura de 35 pés; agora quero me digais: porque razão no

primeiro anno lhe dais dobrada largura; da que dissestes se désse á do marachão do Tejo?

B. A razão he, porque este marachão não tem entre o lagêdo e a Ponte tanta altura de pedra ensossa, como o do Tejo: o qual tem 50 pés, tendo este do Mondego sómente 15, que he menos outro tanto, do que necessitava para estarem em igual proporção.

P. Porque não dais vós maior altura ao marachão, para poder deixar maior espaço sem lagêdo entre o cimo delle e a Ponte, ou passagem pelo cume do marachão, que he o mesmo?

B. Porque temo prejudicar á Villa de Santa Comba-Dão, e ao Lugar de Ferreiros, e a mais algum, que possa haver a pouca distancia do alveo do rio Dão: e por esta mesma causa he, que aconselho, que a estrada fique no primeiro anno de 20 pés de largura; porque sei, que por um espaço de mais de 2ϕ pés quadrados de pedra ensossa sem lagêdo, que a estrada poderá ter coberto de agoa, antes desta chegar ao cimo do lagêdo, póde atravessar tanta, ou mais, que agora corre pelo rio na mais extraordinaria cheia.

P. Como sabeis vós isso ?

B. Por este modo : já dissemos, que a largura do rio no sitio, em que se ha de fazer o marachão, não são mais de 200 pés: a altura, a que sobem as maiores cheias, são 20 ; e nellas corre a agoa no mesmo sitio, uma por outra, 5 pés por segundo, que vem a ser 20⌀ pés em igual tempo pelos 200 de largura, e 20 de altura. Pela estrada no primeiro anno não póde passar em igual tempo menos quantidade de agoa, tanto que esta cobrir 200 pés de comprimento della; que por 20 de largura fazem 4⌀, por cada um dos quaes o menos, que póde passar, são 5 : e por todos 20⌀ pés cubicos de agoa por segundo, que he a mesma quantidade della, que temos dito passa actualmente na maior cheia no dito sitio.

P. Dessa sorte póde haver no primeiro anno, depois de feita a obra, cheias tão grandes, como antes della feita ?

B. Quando isso fosse, pouco importava perder as resultas da obra no primeiro anno, para as gozar nos seguintes no seu maior auge ; que he o para que eu determino se faça esta experiencia : durante a qual vos enganais em cuidar podem passar

as cheias do mesmo modo, que agora; porque ainda que a presa não leve mais, que 16$\mathfrak{D}$ milhões de pés cubicos de agoa, são necessarios mais de 2$\mathfrak{D}$ para encherem ametade da altura della; porque em passando dos 35 pés de altura, em que principia a estrada, já começa a descarregar-se penetrando a calçada, que a fórma: e se então lhe vier uma cheia, supponha-se de 2$\mathfrak{D}$ milhões de pés cubicos de agoa em 24 horas, a terça parte desta agoa penetrará o marachão no dito tempo: e a restante, com que se achava, não levantará mais, que 25 pés: os quaes juntos aos 100, que já tinha, farão 125 de altura: e por mais que continuem a vir cheias, pouco mais disto póde encher; porque como a agoa, que atravessará o marachão, augmentará por dois motivos, que vem a ser por causa da maior altura, a que subir, e a maior extensão da estrada, que alagar, poucos dias gastará a diminuir a altura, que para cima da sobredita lhe fizer subir qualquer cheia: e no Verão seguinte estreitaráõ a estrada, como entenderem convem, para com toda a ventagem se moderarem as cheias: e a formaráõ de miudos seixos, como disse na

do Tejo, e por meio de uma lôna, ou de uma esteira de piassava, como milhor lhe parecer, a cubriráõ pelo modo, que disse se cubrisse a do Tejo.

P. Não vos parece, que o comprimento dessa lôna, ou esteira augmentará o trabalho de pôl-a, e tiral-a?

B. Isso evita-se com a dividir em pedaços cada um da largura da estrada, e do comprimento, que quizerem; e depois de pôrem o primeiro, prenderáõ na ponta delle, que ainda tiverem de fóra, o segundo; e neste o terceiro, e do mesmo modo os outros.

P. E devem sempre cubrir, ou descubrir a estrada toda?

B. Hão de cubrir, ou descubrir a parte, que julgarem conveniente, para regularem a passagem da agoa. O mais que pertence a esta lôna, já o disse, quando fallei do Tejo, e se póde ver desde pag. 21 até 25.

P. Vós não considerais, que na presa possão caber senão 16℔ milhões de pés cubicos de agoa? tendo já dito, que lhe caberão 46℔ neste mesmo Dialogo; e em um papel avulso, que fizestes sobre esta materia, dissestes, que caberião 56℔?

B. Disse; e assim me parece: mas como a certeza do que esta presa levará, não se póde exactamente saber, por isso a supponho aqui cousa de tres vezes mais pequena; para que se veja, que ainda neste caso negado, se conseguiráõ por meio della as bellas resultas, que proponho. Por quanto estreitada a estrada, ou leira, que disse, na proporção, que a experiencia tiver mostrado conveniente, e formada, ou calçada de miudos seixos, se cobrirá no fim do Verão a maior parte della com a dita lôna, ou esteira, e se descobrirá depois de se terem aproveitados os fructos, que se tiverem semeados nas terras baixas. E tambem em quanto o leito do rio não abaixar em termos, que dê franca saída ás agoas das ditas terras baixas, para lhes abreviar o enxugo, se póde diminuir a passagem da agoa com a dita lôna, ou esteira.

P. Vós entendeis, que a lôna, ou esteira vedaráõ inteiramente a passagem da agoa?

B. Tal não espero; porque sei, que o peso da columna da agoa a ha de fazer filtrar, ou penetrar por entre qualquer das ditas peças: mas isso poderá ser uma pequena parte, de sorte, que como lhe entrapem bem o fundo do marachão, aon-

de não chega o lagêdo, com cascalho, arêa grossa e miuda, sempre se conseguirá o que tenho dito.

P. Em quantos annos vos parece abaixará o Mondego o que baste, para não serem necessarias as ditas prevenções?

B. Parece-me, que em menos de 10, isto he, pelo que respeita ás terras baixas; porque pelo que pertence á Ponte, Cidade e Igreja de Santa Cruz, logo que se acabar de fazer a obra, ficaráõ livres para sempre, ainda que se não use da lôna.

P. Em que proporção vos parece, se regulará melhor a passagem da agoa, a fim de carrejar mais arêa, e consequentemente abaixar mais brevemente o leito do rio?

B. Isso o póde mostrar a experiencia. Eu só sei, que menor, ou maior quantidade serão inconvenientes, como já disse.

P. Occorre-me, que cheia a presa de arêa, em passando da altura dos 35 pés, poderá alguma penetrar a calçada.

B. He, que vós considerais o marachão, como um assude da dita altura: no qual he certo, que depois de altear o leito do rio, e o de todas as ribeiras, que nelle entrão, até perto das fontes, donde

nascem, havia continuar a arêa a correr; como dantes: mas isto no marachão ha de succeder muito differentemente, por causa da represa da agoa; a qual represada não póde carrejar arêa. E se em algum tempo passar alguma, o que entendo não póde ser, senão passados muitos seculos, e talvez mais de mil annos, achará o leito do rio tão fundo do marachão para baixo, que não lhe poderá fazer damno: e se os que então vivêrem, quizerem conservar o leito do rio na mesma profundidade, com pouco, que alteiem o marachão, o poderáõ conseguir por causa da largura de terra, que a agoa ha de inundar para cima da altura da presa.

P. Vós não ponderais o valor do damno, que a agoa represada dará ás terras, que não desalagar a tempo de se afructarem? E tambem alguns moinhos, que póde haver no fundo das ribeiras, que entrarem na presa poucas legoas acima do marachão?

B. Isso apenas póde succeder a 6, ou 7 moinhos, que me parece poderá haver em altura, que a agoa represada em 35, até 40 pés, onde disse se conserve sempre por amor do pescado, possa ter continua-

mente alagados: mas o valor delles naquelle sitio he tão somenos, que não chegaráõ a perderem-se em todos mais de 3$ cruzados. E pelo que pertence a alguns bocados de terra, que pelo mesmo motivo ficarem infructiferos, em quanto o lôdo, que sobre elles for assentando, os não levantar, a terra alli he tão pouco fructifera, que pouco se perderá.

P. E acima da dita altura não haverá tambem alguns moinhos, que a presa em muita parte do Inverno impeça?

B. Isso só póde ser em rigoroso Inverno, quando todos os moinhos moem: o que fará menos sensivel a falta dos poucos, que por este motivo se impedirem algum tempo; e além disso, com se chegarem pouco mais acima do lugar, em que estiverem, se remedeará o damno, que sem isso tiverem. E as terras, que por causa da represa se fertilisarem, valeráõ muitas e muitas vezes mais, que o damno, que por causa della se der.

P. Estou satisfeito, dizei-me agora: a quanto chegará a despesa na factura do marachão?

B. Se a pedra for empurrada pelo modo ordinario, parece-me, que poderá chegar a

70, ou 80$ cruzados: mas se for conduzida por força do seu proprio peso da sorte, que digo no primeiro Tomo da *Chronica dos Reis de Portugal*, composta por *Duarte Nunes de Leão*, desde folh. 77, com menos da terça parte me parece se fará: e se for feita com duas grandes minas, para o que a altura, a que sobem os rochedos, dá muita facilidade, ainda se fará com menos.

P. Em uma obra tão conveniente ainda que muito mais se gastasse, tudo era bem empregado. Pelo que desejo me digais as resultas, que della se seguiráõ, individuando e avaliando cada uma dellas: para que melhor se possa conhecer o que com ella se lucrará.

B. A primeira será restaurar a Ponte de Coimbra, de que já fallei: a qual até no primeiro Inverno, em que já disse se deixasse larga passagem á agoa, para nelle se experimentar a que convem tenha, ficará inteiramente salva; porque acima della não vai senão uma quasi grande cheia. E por entre o marachão nesse mesmo Inverno não póde atravessar, senão uma pequena: e desta resulta não se lucrão menos, que 200$ cruzados, que por pouco custará a levan-

tar a Ponte, na falta da obra, de que trato.

A segunda resulta será ficar a Cidade livre do grande damno, que lhe causão as cheias, depois de se regular a agoa, que deve penetrar o marachão; o que no Verão, que se seguir á factura da obra, se deve fazer: esta resulta não posso avaliar ao justo; mas parece-me que sem ponderar o quanto ficará a Cidade mais sádia para baixo da Calçada, e da Rua do Coruche, e do Convento de Santa Cruz, só pelo que pertence ás casas, se lucraráõ muitos centos de mil cruzados.

P. Que comprimento e largura tem a parte da Cidade, que se inunda?

B. Parece-me que terá 3ↀ palmos de comprimento por cousa de 300 de largura. Nesta mesma resulta se inclue a Igreja do Real Mosteiro de Santa Cruz, junto do Altar mór da qual sobem as maiores cheias mais de cinco palmos: e sem a obra, de que fallo, em poucos annos precisará de reedificar-se.

A terceira resulta immediata, como as ditas, será a Ponte, que feito o marachão, com arranjarem as pedras do cume delle em fórma de calçada, ficará feita, para passar para Val de Besteiros a gente, que

vier de Tancos, sem torcer o caminho; indo a Coimbra, como ao presente lhe he necessario. E esta Ponte para outra muita gente he commoda.

A quarta he, como já disse, a mais importante: restaurar as terras baixas do campo de Coimbra, e todos os paúes, que vertem para o Mondego; em que se comprehendem mais de mil moios de terra, que passará muito de dar em cada um anno 15$\mathfrak{O}$ moios de milho e fajão: o que a bastidão, com que se cria o milho nas ditas terras, promette com muita segurança.

A quinta consistirá em dar o campo alto todos os annos dois fructos: que vem a ser, primeiro cevada, e depois milho; como todos os annos dão os campos, que estão entre Abrantes e Punhete, e muitos outros, ainda sem se regarem, como estes.

P. Isso he cousa de muita importancia: mas admiro-me, que não se pratique em todos os campos do Tejo, os quaes se enxugão cedo!

B. Para isto não basta só, que se enxuguem cedo; he preciso haver certeza, que não se hão de alagar e perder as sementeiras: e por falta desta não recebem

pouco damno os moradores da Golegãa na parte do seu campo, que costumão semear duas vezes no anno.

P. Pelo que dizeis, conheço, que nenhumas terras podem com mais certeza e utilidade dar os dois fructos no anno, que as que actualmente dão um no campo de Coimbra. E quantos moios de cevada entendeis accresceráõ, practicado o que dizeis depois de feita a obra?

B. Eu não o posso orçar ao certo; mas parece-me será muita a negligencia, se, quando pouco, não accrescerem mais de 6$\mathfrak{D}$ moios de cevada, sem diminuição do milho.

A sexta resulta consistirá em cousa de 100 moios de terra, que me parecem accresceráõ *per alluvionem* aos possuidores das margens do Mondego; quando, passados alguns annos, o alveo deste se proporcionar á grandeza das suas cheias: como de ordinario fazem todos, quando concorrem similhantes circumstancias.

P. Que circumstancias são essas?

B. São as de correr sempre agoa bastante para cobrir os seus leitos nos Verões, sem que nos Invernos as suas cheias debordem.

P. E há disso algum exemplo?

B. Sim há: no rio de Benavente e no de Alemquer, os quaes sem embargo de irem sempre serpentando, e mudando continuamente de leitos, conservão a mesma largueza, que convem á passagem das suas cheias: tudo, porque pelo de Alemquer corre sempre perennemente a agoa da grande fonte da dita Villa; e pelo de Benavente corre tambem sempre perennemente a agoa da Surraia, que passa por baixo da ponte: a qual apenas será a terça parte da que traz uma grande cheia; porque a restante corre por cima da calçada, que vai para Salvaterra, e se descarrega direitamente no Tejo no tempo dellas. E porque pelo alveo do Mondego ha de ficar sempre perennemente correndo agoa, e as suas cheias não hão de tresbordar, por isso entendo, que sem falta succederá o que disse.

P. E quanto darão ao todo essas terras, que accrescerem *per alluvionem?*

B. Parece-me, que se poderá orçar em 1$\frac{1}{2}$500 moios de milho, quando pouco: attendendo á bastidão, com que este se cria nos campos do Mondego.

P. E nos do Tejo não he o mesmo?

B. Nos do Tejo he muito differente;

porque basto dá pouco; e raro, supposto que produz bem, sempre dá menos, do que produz igual quantidade de terra nos campos do Mondego.

P. Temos mais alguma resulta?

B. Sim, temos: mas toda não se conseguirá, senão passados 15, ou 20 annos, supposto que logo que passarem os primeiros dois, se principiará a disfructar parte della; e de anno em anno se irá augmentando: porque esta resulta, que he a setima, consistirá nas terras, que cobrir a agoa represada para cima do marachão; das quaes já fallei. E como nem todas estas terras se hão de cobrir todos os annos, e aquellas, que se inundarem menos vezes, hão de fertilizar-se mais de vagar; por isso disse lhe erão necessarios annos.

P. E que fructos esperais vos possão dar?

B. Algumas milho grosso, outras miudo e painço, e alguns legumes: o que tudo terá bom gasto na Casconha, com que entestão: que he a terra mais falta de mantimentos, que tem o Reino.

P. E quando chegarem a fructificar todas, quantos moios darão?

B. Isso não se póde dizer, senão com

grande incerteza. Mas parece-me que passaráõ muito de dar 2$\mathfrak{D}$ moios; porque entendo se hão de fertilizar mais de 200 moios de terra.

P. E ainda há mais alguma resulta?

B. A oitava e ultima: que vem a ser ficar a navegação quasi todo o anno practicavel entre a Figueira e o marachão, não o sendo agora, senão na menor parte de cada Inverno.

P. Porem a navegação tambem fica meia legoa mais curta, que he o espaço que se mette entre o marachão, e a foz do rio Alva; aonde, antes de feita a obra, descarregão os barcos: e em se executando precisamente, descarregaráõ no marachão.

B. Assim he: mas em desconto deste trabalho terão o beneficio de conduzirem a carga duas, ou tres legoas acima da foz do Alva, por mais diminuta que achem a presa: e quando estiver mais de meia cheia, tanto pelo rio Dão, como pelo Mondego, chegaráõ a cousa de 6 legoas acima da foz do Alva, com o que levaráõ as mós alveiras, o sal, o ferro e o bacalháo, e todas as mais fazendas mais baratas á Beira, e se conduzirá o pão mais barato da raia para as visinhanças de Coimbra, quan-

do for necessario, do que actualmente o levão.

P. O rio de Soure, ou de Villa Nova de Ansos, que he o mesmo, não entra tambem no Mondego por baixo do marachão?

B. Sim, e tanto abaixo, que entra defronte de Montemór: pelo que influe pouco nas cheias do Mondego; e por isso a este respeito fiz só menção do rio Ceira: e quanto ás terras, que correm ao longo delle, inclui-as nas outras baixas, que circundão os campos do Mondego.

P. Conheço a diversa rasão, em que eu não advertia: e como pelo que respeita ás vertentes, são as deste rio ainda mais compridas, que as do Ceira, por isso reparei em não fallardes nelle.

B. Os rios, que correm por entre as terras, que estão ao mar da linha, que se tira de Táncos a Coimbra, não tomão cheias, nem conduzem agoas proporcionadas á extensão das suas vertentes; por estarem as ditas terras crivadas de cavernas subterraneas, para as quaes as agoas das chuvas cáem por fôjos, ou buracos, a que chamão algáres; que estão no meio de pequenos valles, ou baixas, que a elles as conduzem.

P. E contão-se muitos desses algáres?

B. Em partes mais, e em partes menos: de maneira, que nas sérras de Santo Antonio e de Minde ha tantos, que o receio de que nelles caíssem os potros, foi causa de Sua Magestade os não mandar para lá. Na serra de ElRei, na de Montesanto, na de Ourem, na do Rabaçal, e em quasi todas as terras intermedias se acha o mesmo: e se vê em tempos de chuvas entrarem grandes quantidades de agoa, que continuamente sáe por sete fontes perennes: a cada uma das quaes com muita razão se chama rio, porque a mais pequena he a de Alcabideque, que todos conhecem, por nascer na estrada, que vai de Coimbra para Lisboa, a duas legoas de distancia da dita Cidade de Coimbra. As outras são a que pelo Verão forma o rio de Thomar, que he mais de dobrada, que a de Alcabideque; a que forma o rio de Leiria, que he quasi igual a esta; a outra, que he a quarta, lança as agoas, que vão a Alcobaça; a quinta fórma no Verão o rio de Alemquer, junto da qual Villa nasce ora mais alta, ora mais baixa, segundo a caldeira subterranea, donde vem, está mais ou menos cheia; (*a*) a setima he

(*a*) Aqui faltava a sexta, que estava no original

a de Pernes, que se passa na ponte de Alviela, distante duas legoas de Santarem, todas maiores que a primeira, de que fallei. E alem destas varias outras menores, mas cada uma capaz de fazer moer um moinho de rodizio, e quando pouco, uma azenha: e as desta qualidade passão de 40.

P. As agoas, que se ajuntão ás que vem de Alcobaça por baixo do paul do Campinho, tambem são muitas e muito perennes, e tambem ouvi dizer, que vinhão de grandes fontes, que estão para a parte de Cos.

B. He certo, que não são menos, que as que vem a Alcobaça: porém eu nunca vi as fontes, donde manão; por isso não fiz menção dellas; mas sei, que vem das serras de entre Ourem e Cos. Tambem não fallo em uma, que me dizem está a duas legoas de Soure; e em outra, que está entre a Villa das Caldas e Rio-Maior; porque supposto sejão grandes, cessão, me dizem, de correr poucas semanas depois que faltão as chuvas.

---

posta em uma margem, que falta, e de que só se lia um fragmento, que dizia: «A sexta . . . que nas . . . está . . . parte . . . »

P. Que cousa he a Lagôa de Minde, de que me tem fallado muito?

B. He um valle, que está junto do dito povo, donde principia, e continua até o de Mira cousa de meia legoa de comprimento, e uma sexta parte de largura. Este valle está situado entre a serra de Santo Antonio e a de Ourem: e para delle saír a agoa, que lhe cáe, precisa levantar alguns centos de palmos por causa da altura das terras, que o circundão; porem isto he, havendo de saír para a parte do Sul, ou do Norte, o que nunca succedeu; porque apenas se cobre a superficie, acha a agoa mais de 40 buracos, por onde se recolhe ás cavernas interiores, que estão por baixo do valle: e sómente quando estas se enchem, principia a altear sobre a superficie do valle, e a lançar uma grande quantidade de agoa por um grande algar, que está em uma ilharga da serra de Santo Antonio defronte do povo de *Alcanéda*; e porque por este se descarrega com grande força, e em grande quantidade, por isso se não tem visto altear mais sobre o valle, que 40 até 50 palmos.

P. E toda essa agoa, que cáe nesse valle, vem das ilhargas das serras, que o circundão?

B. Pelo que eu vi, toda vem do interior da serra, que está entre o valle e Ourem; o que se passa pelo modo seguinte:

No fundo do valle na ilharga da dita serra a 30 e tantos palmos de altura, eminente ao valle está um algar, ou buraco, em que podem entrar quatro homens formados de hombro a hombro, que em algumas partes devem abaixar-se: o comprimento deste buraco, segundo me disserão homens, que assistírão á sua medição, são 2$750 palmos: a inclinação parececeu-me, que será um em cada cinco: e sem o descer todo, não se acha nelle agoa no mez de Agosto; o que não obstante, lá a vão buscar as mulheres de *Minde* e de *Mira*, sem mais aparelho, que um cantaro, uma candeia, e uma bosta de boi, em que conservão lume, para accender a candeia, se se apaga: assim encontrei uma, que entrava, quando eu saía, sem ter chegado ao fundo, ao qual não cheguei, receoso não se me originasse alguma cousa na cabeça, por ter tido havia pouco tempo uma doença; mas soube, que no fundo remata em um escaláõ, que pega com uma lagôa, que dizem nunca abaixa: e que 15, ou 20 dias de-

pois de principiarem as chuvas, começa a agoa a crescer até a boca do tal algar, entre o qual e raiz do valle se achão alguns moinhos, que andão com agoa, que sáe do algar, quando sáe, que he ordinariamente a maior parte do Inverno: supposto succeda de annos em annos haver algum tão estio, que não chega o algar a encherse de agoa até á boca. Entre este algar, e o povo de *Minde* está outro algar tambem eminente ao valle, cujas agoas tambem ao caír para o valle, fazem andar engenhos.

A largura da boca delle está embaraçada com pedras, por entre as quaes sáe a agoa: e me admirei de observar, que as caldeiras subterraneas, em que se detem a agoa, que sáe por estes algares, se não communicão entre si, nem com as que estão por baixo do valle, para as quaes se despeja a agoa, que os algares nelle vomitão; porque em tal caso se veria a agoa sobre o valle antes de subir as bocas dos algares, que lhe são superiores, e lançaria sempre agoa a boca do mais baixo primeiro, que a lançasse a do mais alto.

P. E nas mais serras e montes do Reino não ha o mesmo, que nestas da

Estremadura, de que tendes fallado? A da Estrella, e a do Marão não são muito maiores?

B. Assim he: mas por baixo dellas não sei, que haja vão algum; nem que dellas mane fonte alguma grande: nem que alem das que disse, haja no Reino mais, que as que se terminão entre Coimbra e Aveiro; duas das quaes, que são as da Fervença, que correm para a Lagôa de Ilhago, são as unicas, que se podem comparar com as que fallei.

P. Os chafarizes em Lisboa, chamados da Praia e de dentro, tambem me parece tem grandes nascimentos.

B. Ainda que a agoa de ambos venha de uma só nascença, nunca esta merece ser contada entre as menores, das que nomiei. Alguns fenomenos se achão em Lisboa e suas visinhanças, que provão bem as muitas mudanças, que a terra alli tem feito; porque ao mesmo tempo, que nas pedreiras pouco fundas se achão formadas de marisco petrificado a maior parte das pedras, os poços, que se profundão até o rés do mar, encontrão no livel delle lama petrificada, como eu vi em Marvilla, e em Sacavem: e tive noticia se acha em

outras partes. Porém, o que mais que tudo me admirou, e inculca a grande antiguidade do Mundo, he um banco de lama e marisco petrificado, que no livel da praia, meia legoa distante da Lourinhãa, se estende, cuido que mais de dois mil palmos; porque não o medi: e na baixa-mar reparei entrava em outro tempo muito ao mar. Sobre este banco sóbe a costa quasi perpendicular; porque vai quebrando e caíndo, á proporção que as ondas lhe vão desfazendo o alicerce, como se observa na praia da Villa de Almada: e na cortadura da sobredita costa se conhecem differentes leitos de differentes qualidades: o que prova as diversas revoluções, que a terra alli teve.

P. O que se vê do banco de lama, mostra ainda, que formava grande planicie, e que estava toda no livel da preamar?

B. Sim, mostra: e me parece, que tinha mais de 2ↀ palmos de largura.

P. Pois isso não se podia formar, senão em reconcavo de algum grande rio, que ahi entrasse no mar.

B. Assim me occorreu, logo que observei o que tenho dito; mas nem naquellas visinhanças, nem em maior distan-

cia vi geito, que indicasse tal cousa: o que mostra com certeza as muitas revoluções, que tem feito a terra da Estremadura.

P. De grandes revoluções, que tem tido a terra, sei eu se vêm em muitas partes do mundo signaes; mas de fontes tão copiosas, em tão pouca distancia umas das outras, não tinha eu até agora noticia.

B. A differença, que nisso achais, provêm de conservarem as terras montuosas, que tem no interior caldeiras subterraneas, e na superficie algares, que a ellas conduzem as agoas da chuva, esta agoa: e a que chove nos outros montes, que não tem as ditas circumstancias, correr logo para as ribeiras.

P. Estou satisfeito em o que pertence ás grandes fontes, de que temos fallado: mas tornando á importante materia, de que nos apartámos, quizera, que me dissesseis alguma cousa sobre o modo de descer para o rio, a fim de formar o marachão, a pedra, que está em uma das ladeiras em maior altura, que aquella, que ha de igualar a altura do marachão; porque por essa se guiaráõ para descer á do outro lado.

B. Para este effeito devem principiar

um andaime, que abatendo um palmo em cada quinze, fique, quando chegar ao meio da distancia, que houver entre as duas ladeiras, pouco mais alto, do que ha de ser o marachão, para ter lugar de descarregar a pedra; a qual ha de ser conduzida em artefactos rectangulares, cada um dos quaes ha de constar de duas vigas, cada uma de oito pés de comprimento, e um de diametro: em cada uma destas vigas se hão de abrir tres cavas, que passem de parte a parte, para se metterem 3 rodinhas, cada uma das quaes ha de ter 4 pollegadas de grossura, e 24 de diametro. Estas vigas hão de segurar-se e firmar-se, como se segurão os chedeiros dos carros, que nesta Côrte acarretão pedra, e ainda mais fortemente, porque hão de sustentar muito maior carga: e alem disso porque os carros ordinarios se ajudão dos eixos; e estes artefactos não tem rodeiros, nem eixos, porque os das rodinhas, sobre que andão, não he cada um mais, que um torno de ferro de 13 pollegadas de comprimento, e 1 e meia de diametro, que he o comprimento, que lhe basta para cada um poder atravessar uma viga, em cujo interior se encaixa uma rodinha de modo

que a viga fique levantada 4 pollegadas. Estas rodinhas hão de ficar 2 no meio fronteiras uma da outra, e as outras 4 tambem cada 2 fronteiras, para que as travessas, que segurão as duas vigas, de que consta cada artefacto, não rocem em alguma das rodinhas, e tudo se faça de sorte, que concorra para maior segurança. Cada um dos 2 andaimes, que se fizerem de cada parte, tambem não constaráõ mais, que de 2 vigas, as quaes se não acabaráõ de assentar com todo o seu comprimento, senão quando o marachão estiver quasi todo feito; porque sobre o cume da parte delle, que primeiro se fizer ás mãos, da largura, que disse, se hão de assentar 4 vigas, cada 2 das quaes distará uma da outra o necessario, para caberem entre as rodinhas do artefacto, que são pouco mais de 5 pés, que cada artefacto terá de largura, contada de meio a meio das 2 vigas de que se compõe.

P. Que distancia ha de haver entre os dois andaimes?

B. Dez pés, para poder a pedra descarregar-se livremente para ambos os lados.

P. Se os dois andaimes se assentão sobre a parte do cume do marachão, que

está feita, e para diante della não podem estender-se; porque não tem em que se sustentem, para onde se ha de descarregar a pedra?

B. Basta que cada um dos andaimes se estenda 6 ou 8 pés adiante do cume, para já poder descarregar-se a pedra, para o que lhe dá bastante facilidade o ser cada um delles composto, como já disse, de duas vigas, que se segurão entre si com grossas travessas, que as atravessão, como se cada um dos andaimes houvesse de servir de escada.

P. Em que altura hão de principiar esses andaimes, para acabarem na que ha de ter o marachão?

B. Bastará, que principiem em tantos palmos de altura superior á que houver de ter o marachão, quantas forem as vezes, que no comprimento delle houver 15: como, por exemplo, se houver de crescer o marachão 300 palmos adiante do ponto, em que principiar, porque em 300 palmos ha 20 vezes 15, principiará 20 palmos mais alto cada um dos andaimes.

P. Esses andaimes parece-me tambem se devem estender para as entranhas das rochas, em que principiarem, á proporção, que a pedra dellas for faltando?

B. Sem duvida, que assim ha de ser; porque se assim se não fizesse, quanta mais pedra se fosse tirando, tanto mais cresceria o trabalho de carregal-a. De maneira, que isto deve-se fazer de modo, que á proporção que a pedra se for arrancando, vá logo tombando, ou caíndo junto da cabeceira dos dois andaimes.

P. De cada lado do rio ha dois andaimes?

B. Ha um só: mas composto de quatro vigas, sobre cada duas das quaes roda um dos artefactos, e consequentemente dois sobre as quatro: e para que estas vigas não desmintão, hão de assentar sobre outras de mais de 20 pés de comprimento, que debaixo dellas se hão de atravessar em cima do cume do marachão, e mesmo no fundo da caverna, á qual se prolongarem os andaimes; porque supposto seja chão firme, sempre, para não bulirem comsigo, necessitão de serem pregados sobre algumas vigas, que por baixo dellas atravessem e assentem.

P. Vós não quereis, que a grossura de cada uma das rodinhas diminúa do centro para a extremidade?

B. Sim, quero da mesma maneira,

que as dos carros: e he preciso, que se lhe encaixem anneis de bronze: mas isso e varias outras cousas deixo eu á capacidade de quem governar esta obra.

P. Como quereis vós, que se prepare a cabeceira do andaime, para que a corda, de cujos extremos penderem os dois artefactos, possa correr livremente, cada vez que o peso de um delles a puxar?

B. Quero que se ajuste e segure um madeiro, que abranja as quatro vigas, de que se formão os dois andaimes: e que nos extremos deste madeiro se segurem duas polés, cada uma de pouco mais de um palmo de diametro, e uma polegada de grossura, cujos eixos terão de diametro pouco menos de uma polegada. Estas duas polés se situaráõ de maneira, que as linhas, que se tirarem dos eixos das rodinhas dos artefactos, estendendo-se, ou conservando-se rectas e parallelas, venhão topar nas superficies exteriores das sobreditas duas polés, entre as quaes se fará no madeiro um buraco de polegada e meia de diametro, e de cousa de 20 pés de comprimento, para que a corda, de cujas duas pontas penderem os dois artefactos, possa recuar, sem tocar cousa alguma mais, que as superfi-

cies das duas polés, que para isso serão concavas.

P. Para que he esse buraco?

B. Para que as pedras, que por cima deste madeiro se tombarem, não possão prejudicar á corda.

P. Que grossura ha de ter a corda?

B. Pouco menos de uma polegada de diametro, e será bom que seja de bom linho, e melhor que tudo, uma daquellas, que trazem os Hollandezes, depois de terem servido á pesca das Baleias.

P. Que peso ha de levar cada artefacto?

B. Nada menos que 300 arrobas.

P. E a corda ha de poder com tanto?

B. A corda basta que possa com a decima quinta parte do dito peso, e ainda menos; porque delle se devem abater os roçados dos eixos das rodinhas do artefacto, que descer. Ultimamente a corda não sustenta, ou não he puxada, senão com a força, que he precisa para fazer remontar o artefacto vazio: e como o pedaço de andaimes, que se ha fazer, ha de ser pequeno, por ser o primeiro; nelle se verá, se a quéda de um palmo em cada quinze he bastante, ou se se deve augmentar, ou

diminuir; porque o maior, ou menor comprimento de cada andaime não augmenta, nem diminue os roçados em parte alguma: o ponto he, que a corda não tope, senão na superficie das duas rodinhas, ou chamem-se polés, que abraçar: e que cada uma destas, e todas as seis, que sustentão cada artefacto, não rocem mais, que nos seus eixos.

P. Parece-vos que será bom, que no fundo de cada andaime se faça algum anteparo, ou obstaculo, para que se por acaso succeder quebrar a corda, se não precipitem os artefactos em cima da pedra, que se for lançando?

B. Para isso, e para sempre pararem aonde convem, se deve fazer o que dizeis.

P. Vós não receais, que nas calhas, por onde correrem as rodinhas, succeda caír alguma pequena pedra, que as embarace?

B. Não; porque as taes calhas, além de que cada uma dellas não ha de ter parede exterior, ha de haver duas taboinhas, uma em um lado do artefacto, outra em outro, dispostas de maneira, que ao descer do artefacto vão alimpando alguma

cousa, que succeda ter caído sobre o lugar, que trilharem as rodinhas: e tambem para recuarem os artefactos, se podem pôr outras taboinhas do outro lado, se se achar, ser necessario.

P. Occorre-me, que poderá succeder, não descrever alguma vez algum artefacto linha recta: e por esta causa tocarem as rodinhas de um lado na parede interior da calha, por onde correrem.

B. Isso se evita com lhe deixar folga bastante: e se ainda assim não bastar, podem por meio de quatro rodinhas, cujos planos sejão parallelos ao horisonte, depois de seguradas nas vigas, que formão o artefacto, fazer que estas toquem a face exterior do andaime, antes que as que sustentão o artefacto cheguem á dita face.

P. E sem a factura das obras, que tendes proposto, não vos occorre outro modo de remediar a falta de fructos, que padece este Reino?

B. Com utilidade do povo, não; porque as terras e serras, ou montanhas, que nunca se afructão, he porque não pagão o trabalho de as afructarem, por mais tempo que as deixem estar de vago. As que depois de alguns annos de pousio pagão

o trabalho, todas se semeião: umas de 3 em 3 annos, outras de 6 em 6, outras de mais, e outras de menos.

Pelo que acho, que não haveria cousa mais iniqua, que obrigar-o povo a lavrar terras sem utilidade de cada um: e me admiro muito de ver, que haja pessoas entendidas, que attribuão a puro desmazêlo a falta de cultura, como já ponderei.

P. Pois se o Reino se povoasse mais, não cresceria a cultura em proporção do numero da gente, que accrescesse?

B. Não; porque os estercos não podião augmentar na mesma proporção: excepto no caso, que se augmentassem os gados na mesma proporção, o que faria alterar o preço dos pastos com muito más consequencias. E caso negado, que pelo dito modo se conseguisse augmentar os fructos tanto, como accrescesse a gente, não deixava de continuar a mesma falta no Reino; de maneira, que eu não conheço outro modo de suppril-a, sem ser da sorte, que tenho dito: sómente se fôr da sorte, que se practica em Inglaterra ha 70 annos a esta parte.

P. Que modo he esse?

B. He estercando as terras com outras

mineraes, que tem descuberto, pouco fundas, e pouco distantes das que afructão. E disto tem-se tirado tão grande utilidade, que o dinheiro, que por esta causa entra em Inglaterra actualmente, passa de 8 milhões de cruzados por anno.

P. E vós não conheceis essas terras mineraes?

B. Ellas se lem em muitos livros de Commercio: e me lembra as ter visto em um intitulado *Elementos de Commercio*, na lingua Franceza, I. tomo folhas 203. Eu pelo que vi succeder em alguns pisões meus, a que fui por vezes, nos quaes se lavão os pannos com greda, entendo, que este material he um dos proprios e convenientes para estrecar as terras; porque observei se criava muito bem hortaliça na terra, em que se misturava greda: e este mineral parece-me se acha superficial, e em pouca distancia um do outro, na maior parte das terras deste Reino: o que infiro de haver pisões espalhados por todo elle, o que não podia ser, se perto de cada um delles não houvesse greda; por não ser material, que possa acarretar-se de longe.

P. Eu creio, que vós sabeis, que os mesmos Inglezes adubão com differentes

mineraes as terras, que semeião com differentes fructos; como por exemplo, a mesma terra, que adubada com um mineral dá bem trigo, precisa adubada com outro, para dar bem cevada.

B. Não sómente para dar bem os fructos, mas até para darem bem as hervas, sei eu, que practicão o mesmo: pelo que o meu parecer he, que se em Portugal se emprehender pôr esta utilissima materia em praxe, se mandem a Inglaterra dois homens espertos e intelligentes a examinal-a individualmente, de tal sorte, que fiquem conhecendo todas as differentes terras mineraes, de que usão, com distincção dos fructos, a que cada uma dellas se applica, e do tempo, que adubadas uma vez, se conservão fructiferas, que dizem chega a passar de 40 annos: e tambem se devem informar da grossura das mantas do mineral, com que se cobre a terra, cada vez que se aduba, para poderem neste Reino fazer varias e repetidas experiencias, as quaes todas serão bem empregadas, attendida a grande importancia da materia.

P. Estou satisfeito de tudo o que tendes dito, e não tenho mais, que pergun-

tar: porém fico com o receio de que estas vossas bem ponderadas e utilissimas idêas vão parar em mão, que não lhes dê o apreço, que merecem, e consequentemente se não executem, e continue o Reino a exhaurir-se de dinheiro.

FIM.

Advirta-se, que neste Dialogo parece se encontra o Auctor em algumas cousas ao que tinha dito das mesmas obras do Tejo e Mondego; e se acharão escriptas nas costas de quatro Bullas: o que não he porque se esquecesse do que já estava escripto, que leo e revio varias e muitas vezes; o motivo foi porque com mais reflexão attendeo a maior segurança: e pede o Amanuense ao Leitor desculpe a letra, porque he de um velho de 72 annos; e quasi toda esta obra foi escripta com penna feita de um ossinho de gallinha, e tinta de ferrugem; e no carcere da Torre da Junqueira. (Nota do P.e João de Mattos.)

Vinhão dentro do Original, por letra do mesmo, que conservou este manuscripto, escriptas nas costas de uma carta, para onde elle de algum papel original do Auctor as tirou, estas particularidades:

« Tem a boca, que se ha de tapar com o mara-
» chão no Mondego, na serra do Mursellão 300
» palmos de comprimento, e de altura terá 900.

» O marachão terá de altura 300 palmos; a boca
» está 3 legoas acima da Ponte de Coimbra.

» No cimo terá 30 pés, para se poder formar a
» Ponte, e para isso no fundo terá 430 pés, que
» são 645 palmos, e fazem-lhe os seus dois lados
» dois angulos interiores com o horisonte de 45
» gráos. » *(Nota do Editor.)*

MODO

PARA QUE

AS

AZENHAS

FAÇÃO DOBRADA FARINHA

COM A MESMA AGOA E QUEDA, QUE TEM.

Modo de fazer, que as azenhas, que ha no termo de Lisboa, e muitas outras, fação mais de dobrada farinha com a mesma agoa e quéda, que tem, já practicado por Bento de Moura Portugal, *e aqui exposto em resposta de uma carta, que suppõe lhe mandárão.*

CARTA.

MEu Amigo e Sr. — Agora comprei um nascimento de agoa, que lança um pé cubico della por segundo, e cáe de 18 palmos e meio de altura: quero com ella fazer andar um moinho. Peço a V. M., me diga: se devo usar de rodizio, se de azenha, para tirar mais utilidade; porque uns me aconselhão uma cousa, outros outra: e nenhum me diz o porque. Espero de V. M. me aclare este particular, e me dê occasiões de dar-lhe gosto.

De V. M.

Muito venerador

Ubaldo Penafiel.

RESPOSTA.

Amigo e Sr. — Estimo empregue o seu dinheiro; sem o que alem de perder os reditos, está exposto a alguma desgraça.

Quanto á sua pergunta, respondo: que por meio de uma roda de azenha, que tenha 16 palmos de diametro, e cujos cubéllos leve cada um 29 arrates de agoa, ou 42, porque não perde em lhe caber mais, tirará V. M. a possivel vantagem: com tanto que dê á entrosga 6 palmos de diametro, e ao carrete 1, e á mó 5 e meio: em cujo caso, tendo, como deve ter, a roda 36 dentes, e o carrete 6 fuséllos, dará a mó 6 voltas, em quanto a roda der uma: e será a ligeireza da mó 18 palmos por segundo, obrigados com 28 arrates de peso, abatidos 14 para roçados.

O modo, por que faço esta conta, he o seguinte: Porque a roda anda 6 pés por segundo, e nelle despeja 1 pé cubico de agoa, a considero continuadamente carregada com 7 sextas partes de 1 pé, e estas pesando todas no ponto da periferia, que he horisontal ao eixo. Deste peso abato ametade, por causa de ser a ligeireza da

roda dupla da da mó: e dos 42 arrates, que são a tal ametade, desconto 14 para roçados da entrosga, e dos tres veios da roda e do carrete, com o que ficão 28 arrates, que por experiencia sei bastão para fazer em boa farinha cousa de 50 alqueires de trigo em 24 horas. Os 2 palmos e meio, que restão dos 16, diametro da roda, para os 18 e meio, quéda da agoa, empregão-se 1 e meio em quéda da agoa, que bate a roda, e 1 em folga por baixo della.

Este he o effeito da fonte aproveitada, como fica dito. Por meio de rodizio, he sómente a quarta parte, como se verá do calculo seguinte. De 18 palmos e meio abatido um pé para o rodizio, e lugar da agoa por baixo delle, ficão 11 pés e 1 terço, que a 72 arrates cada um, pesão 816 libras. A velocidade da agoa ao tocar o rodizio seria de 26 pés e um quinto por segundo, se os roçados da calha não lhe diminuissem um pé e um quinto, quando pouco; pelo que se deve contar de 25: em cujo caso faz 75 arrates de força contra a superficie plana de 1 pé em quadro, que perpendicularmente se lhe opponha, e pelo mesmo 30 libras de força

contra o rodizio empregaria a nossa fonte, se elle lhe não cedesse; mas como ha de andar 12 pés por segundo, como no primeiro caso, diminue a dita força tanto, quanto o quadrado de 13 he menor, que o de 25, e consequentemente fica igual a 8 libras, e uma nona parte: das quaes se deve abater a quarta parte, que he o menos, que a dita força diminue por causa da linha inclinada, que fórma a veia da agoa, a qual não desce menos de 1 pé em cada 4: pelo que ficão pouco mais de 6 libras, e todo o resto para 28 perde quem usa de rodizio, tendo quéda para azenha.

Os que usão della, e dão ao diametro da roda 2 terços da altura da quéda, perdem, pelo que respeita ao choque, na proporção já dita; e pelo que pertence ao peso, mais de ametade; porque mais de ametade da agoa salta fóra dos cubos, por causa da velocidade, com que nelles bate.

Este erro tem as azenhas todas, que conheço nestas visinhanças de Lisboa: exceptuando duas, que o Mosteiro de S. Vicente dos Conegos Regrantes de Santo Agostinho tem na ribeira do Trancão; as quaes ha 14 annos se reformárão por minha

direcção: nellas puz em practica o que aqui aconselho; de que se seguio fazerem tres vezes mais farinha com a mesma agoa contra o geral prognostico de todos os moleiros, que tinhão ido ver a refórma, quando se estava fazendo: os quaes assentavão, que nem volta havião de dar; e depois dizião não podia haver pão para elles moerem, o que não deo pouco motivo de rizo a SS. AA. Estas azenhas deve ír ver quem as quizer imitar, porque o erro, que nellas emendei, he o mesmo, que tem as outras.

O outro moinho se reformou por minha direcção; mas foi em caso totalmente differente: que vinha a ser uma azenha no Tejo, junto da Quinta de Alvéga, cuja roda, que a agoa batia por baixo, era como as mais, que ha no dito rio, sendo a quéda tres vezes menor, que a das outras azenhas: o que succedendo ver, quando a estavão armando, disse logo a seu dono o Sargento-Mór *Luiz Francisco Soares*, diante de seus Irmãos, o erro, que nella havia, e a pouca farinha, que poderia fazer; o que não obstante, a acabárão de armar: mas vendo depois, que gastava 24 horas

a moer dois, até tres alqueires de trigo, a abandonou, e a deo a seu Irmão *Francisco José Soares;* o qual por meu conselho a armou de sorte, que faz perto de 100 alqueires em 24 horas: para o que substituio 8 pennas aos cubéllos, e deo a cada uma nove vezes mais área, do que tinha cada cubéllo, e á roda 12 palmos de diametro: e fez dar á mó cousa de 8 voltas, em quanto a roda dá uma.

Sem embargo de se fazer esta azenha por minha direcção, vendo-a eu depois de feita, adverti, que tinha 8 pennas, devendo ter só 6, e que cada uma tinha 8 palmos de comprimento, e lhe mandei cortar 2: o que se fez no que respeita ao comprimento das pennas; mas não no que pertence ao numero dellas; porque como o dono vio, que a farinha lhe saía alguma cousa quente, não cuidou mais nisso, e não quiz mais melhoramento. Depois disto se tem feito outras azenhas no mesmo rio com o mesmo bom effeito.

Outra azenha se fez por minha direcção em um barco, para moer por baixo da Ponte de Coimbra; aonde eu tinha experimentado a corrente, que era no estado

ordinario de pouco mais de 6 pés por segundo. Pelo que lhe armei nos extremos de um eixo, que atravessava o barco, duas rodas, cada uma de 6 pennas, ou paletas, e cada paleta de 6 palmos de largura por 3 de altura, que todos devião entrar na agoa, e cada uma das rodas, que formavão, andando á volta, 12 palmos de diametro: e por meio de duas entrosgas, e dois carretes fiz dar á mó 12 voltas, em quanto as rodas davão uma; para que andando as paletas a terça parte do que andasse a corrente da agoa, andasse (que he a maior vantagem, que se póde tirar) a mó, que tinha 6 palmos de diametro, 20 por segundo, obrigada com cousa de uma arroba de força, abandonada outra para os roçados.

Esta azenha, que no dito sitio moeria um moio em 24 horas, foi posta em outro, aonde moía ás marés com tão branda corrente, que apenas faria farinha para a Quinta de Almeára, junto da qual a puzerão: por não quererem os Padres de Santa Cruz fazer certas formalidades, sem as quaes o Procurador do Duque de Aveiro lhes não consentio a puzessem junto da

dita Ponte, como eu tinha determinado. Em fim faça V. M. a nova azenha como lhe aconselho, e dê-me occasiões de dar-lhe gosto.

De V. M.

Muito venerador

Bento de Moura Portugal.

MODO

DE

AUGMENTAR A VELOCIDADE

AOS

BARCOS DE RIBA-TEJO.

Modo de augmentar a velocidade aos barcos de Riba-Tejo em termos, que, sem mudar, nem augmentar a véla, andem mais a quarta parte, sendo o vento pela bolina, ou pela quadra.

1 TOdas as vezes que fiz viagem em barcos de Riba-Tejo, observei, que com vento pela bolina, ou pela quadra lhes era preciso levarem o leme muito aberto pela parte de sotavento, e a pá ageitada de maneira, no mesmo lado de sotavento, que o plano della faz com a linha da quilha um angulo de mais de 30 gráos: tudo isto lhe he necessario para impedir, que o barco orce.

2 Esta pá segura a porção do circulo, em que se encosta: mas o leme, se o barco anda legoa e meia por hora, não se segura sem apparelho; porque a agoa, que nelle bate, o empurra, e embaraça o curso do barco com muito grande força.

3 Este embaraço provém da resistencia, que o leme e a pá achão na mesma

agoa: a qual se o leme se chega a abrir na sua maior vantagem, que são 45 gráos, val a quarta parte da resistencia, que o plano delle leme acharia, se fosse todo perpendicular á linha da corrente do barco.

4 O plano deste leme tem 13 palmos de *resto*: e chega a entrar na agoa 6 de altura: de sorte, que segundo o calculo de Monsieur *Mariote* se não póde contar o embaraço, que a pá e leme achão, correndo o barco pela agoa legoa e meia por hora, por menos de 6 arrobas.

5 Destas apenas ficará meia, chegando a véla do barco mais adiante 6 palmos. Por quanto todo este damno procede de ficar o centro da suspensão do barco muito distante da força lateral, que o vento faz contra a véla. Pelo que me parece, que chegando-a 6 palmos mais á prôa, andará o barco a quarta parte mais com pouca differença, sem mudar de véla.

6 Para isto se poder fazer, ha de segurar-se um páo em cima do tombadilho, o qual passe por entre os fieis, e se estenda 7 palmos além delles.

7 Vejo, que a isto obstão duas cousas difficultosas de remediar: a primeira he,

que os 6 palmos, que a verga se ha de chegar mais á prôa, ha de esta precisamente altear no ponto, em que se firmar no mastro; o qual provavelmente não terá altura para isso: e tambem os 6 palmos, que ao longo delle altêa a verga, farão, que a fórce mais para sotavento. Porém a isto se responde, que o ficar a véla mais bem permeada, diminue mais a força lateral, que o vento emprega contra o mastro por meio da verga, do que a augmenta prender-se esta a elle 6 palmos mais acima do costumado.

8 A segunda he, que o carro, que vem a ser o resto da verga, ou a parte della, que vai do mastro para a prôa, custará muito mais a amorar-se sobre o páo, de que fallei, do que entre os fieis. A isto se responde, que este trabalho he só para para se fazer a experiencia; porque depois de por ella se certificarem do que digo, não deve a verga engrossar do mastro para a prôa, como agora; antes deve a sua maior grossura ser no ponto, em que se ata ao mastro: e dahi para diante deve ir a menos.

9 Parece-me, que fazendo-se de novo a verga, será o mais conveniente fazêl-a

de duas pontas ingeridas uma na outra no mesmo ponto, em que se atar ao mastro, como me parece são as dos chavecos: e todas as mais, que não são meras alçapremas: como agora se podem considerar as dos barcos de Riba-Tejo.

10 Quanto á altura do mastro, em que a verga se ha de chegar precisamente 6 palmos mais acima, se não podér fazer-se a experiencia, sem se usar de outro, como não he preciso cortar-lhe cousa alguma, facil será achar outro, com que se experimente.

11 Eu bem vejo, que o centro da suspensão deste barco, que se póde consirar no meio delle, ainda, como digo, não ficará tão equilibrado, que lhe seja indifferente orçar, ou arribar com vento lateral; porque sempre a força deste se ha de empregar mais do dito centro para a pôpa, que delle para a prôa; mas isto he irremediavel, por ser a véla Latina: e com qualquer outra, que lhe ponhão, ha de andar menos á bolina.

12 Tambem o amorar adiante da prôa 6 palmos, se podesse deixar de ser, seria bom; mas a meu parecer he impossivel remediar-se. De outra sorte com a van-

tagem, que digo, a experiencia he facil de fazer: o que desejo he que por meio della se certifiquem; e não percão por tão pouco um tão grande augmento da velocidade, e tambem alguma segurança; porque quanto mais uma embarcação anda, tanto mais foge ao vento, e tanto menos effeito faz este contra ella, quer seja pela bolina, quer pela pôpa.

13 Deve-se advertir, que nestes barcos se não ganha nada com arrear a véla, pelo que respeita á improporção do governo: antes esta se augmenta; porque quanto mais a verga se abaixa, maior parte da véla se chega mais á pôpa, e fica o arreal-a só servindo de segurar mais o barco.

Observação pertencente aos navios.

14 Lembro-me, que nas viagens, que fiz em navio, nunca observei, que aos Pilotos, que mandavão á via, désse algum cuidado, que o leme fosse, ou não, difficil de governar, sendo cousa de attendivel importancia, principalmente quando um

navio não deve esperar por outros: em cujo caso deve andar quanto lhe for possivel.

15 Por quanto supponha-se, que vai á bolina com vento cascarrão, tão forte, que lhe não deixa usar de todas as vélas; será bom que as de que usa, fiquem em tal proporção com o centro da suspensão, que com qualquer abertura de leme orce, ou arribe com muita facilidade; porque se pelo contrario for preciso para pela orça seguir o rumo, que mais lhe convier, abrir o leme, supponha-se 35 gráos, valerá o encontro, que a agoa nelle achar, andando o navio duas legoas por hora, cousa de 18 arrobas.

16 Isto se deve conhecer, observando a abertura do leme para sotavento, e a força, que he necessario empregar para sustêl-o; porque a agoa, que nelle bate, trabalha a pôl-o a direito: que vem a ser parallelo á quilha; as cordas, que se embrulhão na roda, que o governa, o forção a continuar em maior, ou menor abertura.

17 Pelo que se se vir, que he preciso ír muito aberto, se ferrará alguma das vélas de pôpa, e se largará alguma igual

na prôa; de sorte que por experiencia se veja, que com muito pequena abertura de leme segue o navio o mesmo rumo: e por meio da barquinha, que terão lançado, antes de fazer a dita mudança de vélas, e a tornaráõ a lançar depois de a terem feito, conheceráõ o que ganhárão em fazêl-a.

18 Eu não duvido, que haja alguns Capitães, principalmente de Mar e Guerra, a quem este discurso não seja novo; porque conheço muitos com grande capacidade: mas estou certo, que todos aquelles, com quem concorri por vezes em casa do ultimo Marquez de Abrantes, a elle mesmo, que era muito intelligente, e a mim mesmo nunca tal cousa occorreo, fallando-se muitas vezes em cousas pertencentes a esta materia.

19 Por quanto fallando-se em embarcações, que andavão igualmente, com pouca differença, ponderavão, que isto não era sempre; sem a nenhum occorrer que o governo do leme podia, entre outras causas, ser uma das mais efficientes; porque se ambas fossem pela bolina com iguaes vélas, mas desigualmente distantes, do centro da suspensão, ambas hão de

seguir o mesmo rumo, porém com differentes aberturas de leme: e a que a levar maior, que ha de ser a que tiver as vélas menos bem proporcionadas com o dito centro da suspensão, ha de emendar o dito erro á custa de maior encontro, que a agoa ha de achar no leme.

20 O melhor modo de buscar este equilibrio he sempre por experiencia provada no leme, como já disse: e a menor abertura delle, com que se poder governar o navio com vento lateral, he a que mais convem para melhor andar: para o que não he preciso, nem que as vélas sejão iguaes, nem que estejão em igual distancia do centro da suspensão; porque póde, v. g., uma ser tres vezes maior, que outra, e fazer com ella equilibrio, estando tres vezes mais perto.

21 Como por exemplo, se uma de pôpa, que distar 30 palmos do centro da suspensão, for tres vezes menor, que uma de prôa, que delle distar só dez, farão equilibrio, que logo se conhecerá na abertura do leme, que se conservará muito pequena: o que se entende, não levando o navio mais vélas largas.

22 Deste modo de conhecer como se

devem proporcionar as vélas he impossivel que os Nauticos ignorem : antes até os mesmos mestres , que mettem mastros nos navios , creio eu , que o sabem ; por isso me não estendo mais neste particular : e remato com dizer , que pelo leme se póde a todo o tempo conhecer se este demora , ou não , a embarcação mais , do que he preciso , para bem governal-a.

23 Tambem na presença do dito Marquez ouvi dizer geralmente a todos os bons maritimos , que todos os navios andavão mais alguma cousa , quando tinhão a gavea e gata presas de maneira , que se podessem arredar mais para sotavento : e assentando , que isto he verdade , pois o affirmão todos os que o entendem , a nenhum ouvi dar a causa ; nem a mim occorreo , senão nesta prisão , aonde a escrevo.

24 Todas as vergas de similhantes vélas descáem , no caso proposto , para sotavento ; e as suas esteiras se conservão no mesmo estado , em que estarião , se as vergas se tivessem conservado , sem se arredarem para sotavento. De modo que por galearem os mastareos da gavea e do velacho , ficão as suas vergas mais perpendiculares ás suas esteiras ; e formando cada

uma das suas vélas maior plano, e mais diametralmente opposto á corrente do vento, ou ao horisonte, que he o mesmo.

25 O que fica dito, não tem sómente lugar com vento lateral; mas tambem com elle pela pôpa póde ter algum; porém eu ha 30 annos, que não entrei em navio; e por isso não posso fallar com a clareza e certeza, que quizera: tanto, que nem me lembra o nome dos cabos, que prendem os mastaréos das ditas vergas; e nesta prisão não me he possivel sabêl-o.

26 Tambem os maritimos dizem, que algumas vezes succede andar o navio mais, sem se poder attribuir a causa mais, que á mudança de um pendente de poucos arrates, que se mudou da prôa para a pôpa: mas, a meu ver, não tendo o pendente muito mais de 100 arrobas, não póde ser causa disto; e assim he preciso buscal-a, que não póde deixar de a haver, e muito natural: Deos lembra as cousas, quando quer, e a quem he servido; e lembrará esta, quando for de seu agrado.

Bento de Moura Portugal.

A NOVA IDÉA DE REMOS

PARA OS

NAVIOS.

Modo de supprir a falta de vento com uma nova fórma de remos, ideados por Bento de Moura Portugal: *dos quaes podem usar nos navios.*

PRELUDIO DO AUCTOR.

1 NÃo me parece fóra de proposito o tratar aqui de uma materia, que sempre me admirou; e vem a ser: que convindo muito, que os navios possão mover-se sem vento por muitos motivos, que todos sabem: e tendo principalmente os de guerra (aos quaes mais convem) uma infinidade de gente, de cujas forças, ou pesos, se podem aproveitar, ninguem até agora armasse cousa, que o uso approvasse.

Motivo, que teve para fazer uma experiencia no Danubio.

2 Eu na primavera do anno de 48 por fazer o gosto ao Duque de Lorena, que sempre que me fazia a honra de discorrermos em varias materias, tocava nesta, pelo muito necessario, que lhe era remontar os seus navios de guerra á vista do Turco, sem pôr gente nas praias do Danubio

3 Pensei muito nella: e estando no acampamento de Lugos, me occorreo fazer uma escada infinita, por meio da qual me aproveitava do peso de uma quantidade de homens, que crescendo na proporção da largura da embarcação, a podião fazer andar por agoa, que dá uma legoa Ingleza por hora.

4 Do que dando parte ao Duque, e agora Imperador, me respondeo, que eu faria maior serviço, que todo o exercito, se o conseguisse: e assim o escreveo a *Manoel Telles da Silva:* e a beneplacito seu parti para Belgrado; a experimentar a tal descuberta.

5 Lá achei o Coronel de *Merveille*, que não foi possivel crer-me; o que fez que á minha custa fizesse a experiencia em uma barcaça: logo que a preparei, chamei ao dito, que era Commandante do Imperador sobre o Danubio, e fomos juntos vêl-la andar: o que fez, sem nada discrepar do que tinha promettido. Nem podia discrepar; porque eu tinha experimentado a força, que a corrente do Danubio, que alli era de meia legoa por hora, fazia contra a tal barcaça.

Dá a razão, em que se fundava.

6 Tudo o que tinha promettido, era sobre um calculo infallivel, orçando em 10 arrobas o peso de dois homens, que andavão na escada infinita e flexivel, que abraçava quatro rodinhas, das quaes duas, que se seguravão no mesmo eixo, que movia as de paletas, que supprião os remos, tinhão ametade do diametro dellas.

7 O que tudo visto pelo dito Coronel, não cessava de se admirar, e de me dizer: lhe perdoasse não me ter acredi-

tado, que aquillo era uma cousa além da esfera dos homens: e logo pagou os gastos, que eu tinha feito, e escreveo a Vienna com tanto encarecimento, que no Conselho de Guerra votárão se desfizesse a Machina pelo receio de que fosse aos Turcos mais util, que a nós; e se me escreveo a desacreditasse: e assim mo escreveo o Duque, que já então se achava em Vienna, para onde tinha vindo com sesões.

8 Logo que recebi a carta, mandei desfazer a Machina: e fui em um bote apanhar o dito Coronel, que ía soccorrer Orsova, e lhe disse duas legoas abaixo de Belgrado o que se passava, e lhe mostrei a carta, que depois mandei ao *P. Carboni.* O Coronel sentio bem a volta, por ter louvado muito o dito invento.

Explica o modo, com que calculou o peso e força da corrente da agoa contra uma embarcação.

9 Esta foi a primeira occasião, que tive, de pesar a força da corrente contra uma embarcação; sem o que não podia

dizer de antemão o que a tal barcaça andaria com o peso de dois homens.

10 O que fiz, pondo-a no meio da corrente, e a diante um bote ancorado, ao qual a prendi, e atando um cabo no seio do que a prendia, a fiz passar por um moitão, e prender a um balde, no qual fiz deitar peso igual á força da corrente, de tal sorte, que com lhe augmentar, ou diminuir 4 arrates, recuava, ou avançava a barcaça.

11 Então averiguei a velocidade da corrente, que achei ser de dois pés por segundo, e consequentemente meia legoa Ingleza por hora; e logo pesando o balde com o material, que lhe tinha lançado dentro, achei pesar uma arroba: o que me fez conhecer que o embaraço, que a tal barcaça fazia á corrente, era igual ao que lhe faria uma superficie plana, que contivesse por toda 5 pés quadrados, e um terço, e que perpendicularmente lhe fosse opposta.

12 Isto pelo calculo de *Mariote*, que diz: que a agoa correndo um pé por segundo, faz arroba e meia de força contra uma superficie plana de um pé em quadro, que perpendicularmente se lhe opponha: e que correndo mais, ou menos, augmenta,

ou diminue a força, como o quadrado da celeridade; pelo que correndo 2 pés por segundo, faz 4 vezes libra e meia, que são seis: e por isto orcei os 32 arrates de força, que a corrente fazia contra a barcaça em 5 pés, e um terço.

13 Depois disto fui pesar da mesma maneira a força, que fazia contra um navio chato de 38 palmos de largura, e a achei seis vezes maior; e que consequentemente precisava do peso de doze homens, para avançar, ou remontar meia legoa por hora contra a corrente, de que fallo.

14 Fallando depois nisto com o Duque, lhe disse: que se eu algum dia achasse modo de applicar o peso dos homens a remar, faria attendivel serviço a meu Rei.

Faz uma experiencia neste rio de Lisboa, e por que causa se frustrou.

15 No anno 49 me occorreo o modo de fazêl-o. Derão-me para experimentar um navio chamado o Gramdiabo. Pesei a força, que a corrente fazia contra elle, e achei ser igual á que faria contra uma super-

ficie plana, que contivesse toda 28 pés; porque a agoa corria 4 por segundo, e o balde, que conservava o tal navio, sem recuar, nem avançar, pesava, com o que tinha dentro 21 arrobas, e consequentemente 28 vezes tres quartos de arroba; que he o que uma corrente de 4 pés por segundo faz contra uma superficie de 28 pés quadrados.

16 Para ter aquella embarcação contra aquella corrente, he precisa a mesma força, que para fazel-a andar 4 pés por segundo por agoa quêda; e por isso o preparei por modo, que o peso, que os homens empregassem, repartido pelo tempo, em que remassem, não descesse de 24 arrobas; para o que fiz um balanceador de 16 palmos de largura, e 25 de comprimento; no qual andavão 30 homens, cujo peso orcei em 150 arrobas; e porque a acção do balanceador era de 7 palmos, e a da pá do remo, que elle movia, de 14, ficavão as 150 arrobas reduzidas a 75.

17. Ora estas não chegavão a gastar ametade do tempo nas remadas; porque supposto duas recuavão, em quanto duas remavão, o tempo, que os homens gastavão a revirar-se e subir do fundo do ba-

lanceador para cima, a cada remada reputava eu em dois terços de todo o que se empregava em remar, e por isso reputava só em 25 as 75 arrobas de peso, que se empregavão em cada remada; e se era mais alguma cousa, tambem havia roçados a descontar, supposto que poucos.

18 Em fim eu não nego, que faz algum empacho ao navio; mas em materia de remos será difficil ir mais avante, e assim se vio que em 5 remadas, que deo, ía já remontando contra uma corrente de meia legoa por hora.

19 Succedeo quebrar um páo, que estava podre por dentro, e o Marquez de Abrantes, que era Vedor da Fazenda, teimou em desmanchar o navio para fazer uma cábrea, e não foi possivel darem-me licença para concertar o tal páo, e fazer outra experiencia; e isto por ter dito a S. Magestade, que era impossivel mover-se por aquelle modo o tal navio: ao mesmo tempo que impedia, se me désse licença para eu mandar um extracto á Academia das Sciencias de Londres.

20 Este Cavalheiro era demasiadamente teimoso, mas não deixava de ter bom discurso; e a nautica pequena deve-

lhe obrigações. Os seus dois erros innegaveis forão o pé morto; e o dizer que o maior comprimento não fazia mais alquebrar.

Nova Idéa, que estando preso lhe occorreo sobre esta materia, e antes de a declarar, expõe algumas advertencias, e faz uma demonstração.

21 Em fim a cousa ficou por amor delle em vão: e depois não tornei a pensar em tal materia. Mas agora em uma prisão, em que tudo vem ao sentido, foi Deos servido me occorresse outro modo de empregar o peso, ou força dos homens, sem fazer attendivel empacho.

22 Primeiro que entre nesta materia, he preciso advertir a quem a quizer entender, que não se esqueça, que a reacção he igual á acção; quero dizer, que tanto importa puxar, como ser puxado: como tambem, que os corpos quanto mais pesados são, mais difficultosamente perdem o movimento; porque isto he que faz a conta, que eu faço, de repartir o impulso pelo

tempo, seja pouco errada; porque se fosse em um escaler, seria erradissima, porque a cada bogada augmenta e diminue a velocidade conhecidamente.

23 Isto sabido, supponha-se que nos dão um grande navio de guerra, que querem vire e revire sem vento, e ande em calmaria uma legoa Ingleza por hora, que são com pouca differença 14400 pés Francezes; e que o empacho, que elle faz ao correr da agoa, ou pela agoa, he igual ao que lhe faria uma superficie plana, que contivesse 80 pés quadrados: que he, segundo o orçamento, que pelos dois, que tenho experimentado, fiz, o mais, a que póde chegar.

24 Creio que ninguem duvidará, que se puzermos adiante delle 1000 palmos uma superficie plana, que tenha 80 pés quadrados, e seja perpendicular á linha, que da prôa do navio ao centro ou meio della se tirar, e puxarmos da prôa do navio por uma corda, de que prenda a superficie, conservando-se sempre na mesma direcção, partirá o caminho ao meio, se o peso for igual: mas como o navio não póde deixar de pesar mais, por isso se não experimentará logo o que digo; mas pelo que respeita

ao embaraço, sempre se deve assim contar.

25 Do que se conhece, que se puzermos nos dois lados do navio duas superficies da dita grandeza em tal distancia delle, e circumstanciadas de tal fórma, que possão recuar ambas 100 palmos ao mesmo tempo puxadas de dentro do navio, andará elle mais de 100 palmos para diante, em quanto ellas andarem 100 para traz.

26 Mas continuando-se a repetir a acção, e gastando as duas superficies tanto tempo em recuar, como em avançar: quero dizer, em tornar ao mesmo ponto, donde principiárão o recúo, sem fazer embaraço, que desfaça o que fez a primeira acção, he certo, que o navio tomará tal andar, como se fosse continuadamente puxado com ametade da força, com que são puxadas as duas superficies; porque o seu peso faz que a força se reparta por todo o tempo; ainda que seja empregada sómente em ametade.

27 Pelo que, se pelas duas superficies puxarem 160 homens cada um com 6 arrates de força, andará o navio 2 pés por segundo: por necessitar para isto de 80 vezes seis libras, que he ametade da força, que os 160 homens lhe fazem a refregas,

que, umas por outras, duraráõ ametade do tempo, em que elle se move.

28 Porém neste caso he necessario que os homens recolhão 4 pés de corda por segundo, que vem a ser 2, que recuão as superficies planas, e 2, que avança o navio, o que he muito, e os incommoda mais, do que se fizerem maior força, e recolherem menos cabo, ou andarem com elle mais devagar.

29 E alem disto nós queremos, que o Navio ande 4 pés por segundo, para o que em uma náo de guerra temos gente bastante: e cada homem com tanto que não ande mais que 2 até 2 pés e meio por segundo, póde, sendo preciso, puxar com força de uma arroba: e assim podemos empregar 400 homens, e dispor a corda de modo, que colhão só a terça parte da corda, que o navio receber, porque então ainda que as 400 arrobas de força fiquem valendo só 133 e um terço, e destas só ametade se devão contar, que vem a ser 66, estas bastão para fazer andar o navio 4 pés por segundo pelas razões já ditas.

30 Neste caso recolheráõ 8 pés de corda, mas os homens não colheráõ mais que um terço della, que são 4 palmos por

segundo; e nem tanto andaráõ, ou nem tanta corda colheráõ; porque as duas superficies, como trabalhão as represas, e em cada uma movem nova machina de agoa, não podem andar tanto para traz, como o navio anda no mesmo tempo para diante, depois de mettido em movimento: e talvez que nem ametade, como a experiencia melhor mostrará; mas eu, para que não possa haver engano, devo suppor sempre o peior.

31 Por isso declaro, que este andar he para uma pressa; que o andar, com que poderáõ bem aturar 340 homens todo um dia, he de 3 pés por segundo; em cujo caso ainda que as superficies recuem outros 3 pés, nunca os homens andaráõ mais que 2, o que sempre se deve entender por segundo, que vem a ser tres quartos de legoa Ingleza por hora; ou quatro setimas partes de legoa Portugueza, que são 16200 e tantos palmos.

32 Desta fórma puxará cada homem por 23 arrates, andando 2 pés por segundo, que he um trabalho muito natural. Quanto ao modo de preparar para este trabalho, nunca eu poderei acertar por ora com o mais vantajoso: mas darei o que Deos foi servido me occorresse, e depois o tempo mostrará o melhor.

Idéa da nova fórma de remos.

33 Faça-se um chapéo de sol de lona de 15 palmos e meio de diametro, encabece-se em uma vara com as circumstancias, que digo (no *Livro de Folar* pag. 136) abaixo §. 48 e seg. Ate-se-lhe no extremo uma corda de bom linho de uma polegada de diametro, isto no mais comprido, e no mais curto qualquer *arribem.*

34 Arme-se um páo na bochecha da pôpa de um bordo de 6 polegadas de grossura e 13 de largura, e ponha-se-lhe uma carretilha no fundo de 12 polegadas de diametro e de uma e um quarto de grossura; e ainda que seja de páo ferro, tenha sempre um annel de bronze, em que ande um perno de ferro de pouco menos de polegada de diametro, e preparada de modo, que não toque nos lados da boca fundeira do dito páo, aonde se ha de sustar.

35 Na prôa se armará outra peça de páo, a qual basta que seja de 8 polegadas de largura por 4 de grossura; em cujo fundo se armará uma carretilha de 7 polegadas de diametro e de polegada

de grossura; e se preparará, como a outra, adequada para por ella correr uma cordinha de menos diametro; porque esta cordinha por meio deste moitão só serve a fazer recuar o chapéo de sol fechado.

36 Ora estes dois páos devem ficar de modo, que a linha recta, que se tirar entre as duas carretilhas, diste do bôjo do navio 10 palmos, e entre, ou profunde na agoa 12.

37 Do outro lado do navio deve-se fazer o mesmo: e os páos devem-se armar de modo, que se possão metter e tirar cada vez, que for necessario; porque supposto, que aguçando-se-lhe o lado dianteiro, como he justo, farão pouco empacho á corrente do navio, nós nem pouco, nem muito queremos, que lhe fação, quando andar á véla: e tudo o que para este trabalho se fizer, deve ser tiravel em poucos minutos.

38 Eu a tudo preferiria um balanceador de 40 palmos de comprimento por 12 de largura, que armaria aonde melhor conviesse; porque as cordas do chapeo podem vir aonde for necessario; para o que ha moitões bem desempenados: a cujo respeito julgo superfluo o cançar-me, e só

digo, que quanto maior diametro tiverem as curriças, ou chamem-se rodas, pelas quaes passarem as cordas, tanto menos se perderá nos roçados dos seus eixos, que supponho de iguaes grossuras.

39 Neste caso para que a remada fique de 30 palmos, descrevendo o balanceador só 20, se fará a reducção conveniente. Isto assim disposto, podem andar no balanceador 6 homens de hombro a hombro, e 10 de peito a espaldas, que fazem 60, que pesão 300 arrobas; que por causa da dita reducção ficão valendo 200, e consequentemente continuadas, dando-lhe para as passagens de um para outro extremo do balanceador, e para se virarem, tanto tempo, como se emprega nas remadas.

40 O balanceador, de que fallei (no *Livro de Folar pag.* 72, neste traslado §. 16), travava-se a cada remada: e estas por serem mais pequenas, occupavão menos parte do tempo, que se empregava: neste as remadas são quatro vezes maiores; e apenas a gente passa o meio do balanceador, já principia a remada, porque não se trava, nem destrava.

41 Ora destas 100 devemos ainda

descontar a quarta parte, attendendo a que os homens não chegão todos ao extremo do balanceador: e cousa de 5 arrobas, que, quando pouco, se gastaráõ nos roçados dos eixos das rodas, por onde passão as cordas, e em recuar os chapéos.

42 Mas ainda que isto, e mais alguma cousa, se gaste, sempre ficão bem 60 arrobas, que he o que basta para fazer andar o navio 4 pés por segundo, por fazer neste caso a agoa 24 arrates de força contra cada um dos 80 pés, a que supponho iguala a resistencia, que tem a cortar a agoa: que he o unico embaraço, que encontra depois de mettido em movimento.

43 Lembra-me, que se poderá reparar, que reputo em pouco o andar o chapéo pela agoa: ao mesmo tempo que, segundo o calculo de *Mariote*, não deve de andar menos de 6 pés e um quarto por segundo; por ser cada um dos 80 pés quadrados, que contém, puxado com perto de duas arrobas.

44 Ao que respondo: que he verdade, que nesta parte me não govérno por calculo certo, como no mais; mas sómente pela experiencia dos remos do navio, de que fallei §. 16; os quaes, at-

tendida a menor quantidade da agoa, que movião, não erão proporcionadamente puxados com menos força, que os chapéos, e cortavão a agoa tão de vagar, que o Marquez D. *Pedro* se admirou, e me procurou a causa.

45 Mas ainda no caso negado de andar o chapéo ametade do comprimento de cada bogada, o que a faria augmentar a velocidade, com que recúa, mais uma terça parte, e consequentemente a difficuldade em romper a agoa, como 4 a 9, não deixaria por isso o navio de andar os 4 pés por segundo; porque era cousa, que não chegava a diminuir quatro arrobas, e eu deï-lhe 10 de mais do necessario. De mais disto o navio não he tão ronceiro, como supponho.

46 Estes são, como já disse, os modos de andar muito e continuado. Para andar ametade, ou pouco mais até meia legoa portugueza, basta recolher as cordas dos chapéos por buracos, por onde ellas caibão, para dentro da primeira, ou segunda cuberta, e passando-as por cima de duas rodinhas, para que não rocem, embrulhar uma, e prender outra a um mesmo rôlo de páo de um pé de grossura, e da

altura da cuberta, que por meio de dois aguilhões de ferro, que se lhe segurarão nos extremos, se segurará nella a prumo no ponto mais conveniente: e se lhe atarão tambem as cordinhas delgadas, que servem a fazer recuar os chapéos.

47 Neste mesmo rôlo atarão cordas, dispostas de maneira, que em quanto ametade se desembrulhar, se embrulhe a outra ametade: e em tal quantidade e disposição, que possão puxar por ametade até 100 homens, se for preciso: e para não se fatigarem, augmentarão um palmo, ou mais, o diametro do pedaço do rôlo, em que embrulhão e desembrulhão as duas cordas, e os dois arribens, que prendem nos chapéos.

Explica o modo de fazer os chapéos, e explica a figura, folh. 168.

48 Tenho exposto como se deve usar deste invento. Agora direi o modo, que me occorre, de fazer os chapéos, em quanto o tempo o não deparar melhor. Faça-se uma vara cylindrica, que não tenha menos

de 18 palmos de comprimento, e 4 polegadas de diametro: deixem-lhe duas grossuras, e uma de um palmo de diametro no meio, e de dois de comprimento, a qual acabará a 7 de um extremo.

49 A outra no diametro terá menos duas polegadas: e distará do meio da primeira 7 palmos e 3 quartos. Conservará a primeira a dita grossura no meio, donde para os extremos diminuirá até ficar na grossura das 4 polegadas, que tem o resto da vara.

50 Duas polegadas adiante do meio desta grossura se pregaráõ 16 macha-femeas, e em cada uma dellas se pregará uma varêta de páo de 7 palmos, e 3 quartos de comprimento: cuja maior grossura será a 5 palmos de distancia da macha-femea, donde para os extremos diminuirá, ficando no dito ponto polegada e meia em quadro. Tudo na fórma e proporçaõ, que se vê na figura (unica, que está no *Livro de Folar pag.* 164) abaixo pag. 168.

51 Na qual —*aa*— denotão a vara de 18 palmos, em que se ha de armar o chapéo com um furo em cada extremo, para se prender com as duas cordas, que o hão de fazer remar e recuar — *bb*: — a grossura

maior, em que se hão pregar as 16 macha-femeas, ou chamem-se missagras, em que se hão de sustentar 16 varêtas; porque outras tantas, que ha de haver entre ellas, hão de ser sómente cosidas na lòna.

52 —*cc*— Duas varêtas, que sómente o chapéo tem pregadas, já cada uma em sua missagra —*dd:*— uma rodinha de ferro de 5 palmos de diametro, que serve a impedir, que as varêtas se unão á vara, e se feche o chapéo de todo: esta rodinha será feita de uma barra de uma polegada de largura por um terço de grossura; terá só 4 raios feitos da mesma barra; porque em tal caso me parece ficará com pouca differença pesando tanto, como as missagras, e os pregos, com que se segurarem: o que concorre para endireitar o chapéo.

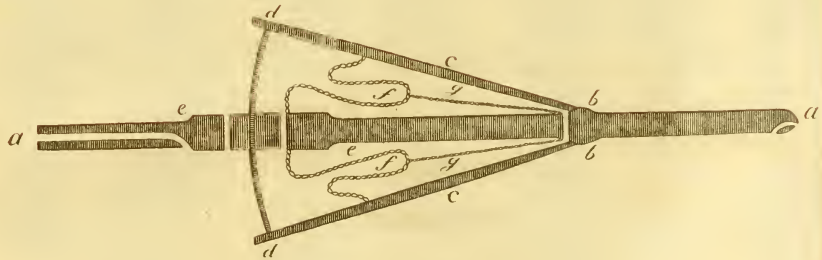
53 —*ee*— A grossura dianteira, a que serve para melhor se armar a tal rodinha, e para nos 4 buracos, que nella se vem, se prenderem 32 cordinhas, que hão de servir a conter o chapéo na sua conveniente abertura: que me parece serão 160 gráos: estas cordinhas prendem nas varêtas a 5 palmos dos seus principios, como se vê nas que denotão as letras — *ff*, — que as representão.

54 —*gg*— denotão outras duas cordinhas mais delgadas, que prendem no meio das primeiras, para impedirem que não vão embaraçar-se na rodinha, nem possão chegar. A vara representa-se aqui serrada ao meio por todo o seu comprimento, e com o lado plano para cima, e vista por cima.

55 Advirta-se que o chapéo não chega á rodinha; mas sómente as varêtas, para o que tem mais meio palmo de comprimento, o que faço, tanto para que se não rompa a lôna, como para não fazer bolsos, que lhe augmentem os roçados, quando recuar; ficando assim correndo a agoa pelos seios, que formar a lôna entre cada duas varêtas: na grossura maior se levará o que for preciso, para que o chapéo se possa bem livremente abrir e fechar.

56 Este chapéo, quando recuar, não fará, ou achará mais embaraço a cortar a agoa, que uma superficie plana de um pé em quadro; e nem tanto póde fazer; porque chegaria a isto, se a rodinha tivesse 6 palmos de diametro, o que averigúo por este modo

57 Porque para formar 11 pés quadrados, se precisão 14 esfericos: ficão os


d
c
f
g
e
b
a
a
e
f
g
b
c
d

RPJCB

16, que teria a rodinha em tal caso, 12 e um quarto. Ora qualquer corpo, que em lugar de caír por uma linha perpendicular ao horisonte, cáe por uma, que com ella faz angulo agudo, perde do seu pêso na razão do excesso, que a linha inclinada leva á perpendicular; a qual neste caso he com pouca differença uma trigesima parte de doze; e por isso menos de 1 pé val o tal embaraço.

58 Pelo que, se se achar que o chapéo tarda a abrir-se, se póde augmentar um palmo o diametro da dita rodinha; o que cuido não será necessario: e muito menos, se o abrirem com rapidez, ou puxarem, que he o mesmo.

59 Dos quatro modos, que tenho proposto, de fugir ás calmarias, e poder apanhar nellas os navios, que não usarem de similhante remedio, deixo de explicar o dos remos; porque com mar banzeiro, ou com navio, que jogue de lados, poderá ter menos bom uso, que os mais; e porque alem disso occupa quatro portinholas, custa muitas vezes mais ficar mais exposto ás balas dos inimigos; e empacha mais. E o da escada infinita; porque dá muito trabalho: e fazer escrupulo de inventar um trabalho tão

penoso, como dá o tal serviço; e por isso risquei o que tinha escripto no *Livro de Folar;* como tambem a escada flexivel, que practiquei em Belgrado, e a applicava nos chapéos, e tudo risquei no dito Livro pela razão sobredita.

Explica a nova fórma do Balanceador.

60 Tambem tinha escripto no mesmo Livro o modo de fazer e applicar o balanceador ao mesmo fim, o que tambem risquei por me occorrer outro melhor balanceador, por meio do qual se tira a força das taboas, e não das vigas, com que se poupa a terça parte da madeira, e mais de ametade de feitio. Delle podem tirar os arquitectores vantagens para o vigamento dos sobrados, que são forradas por baixo; se até o presente as não tirão, o que não sei.

61 Em fim não he mais nada, que um sobrado volante de 40 palmos de comprimento por 12 de largura; cujas taboas tem todas o dito comprimento, e polegada e quarto de grossura. As vigas, que se mettem entre estas taboas, são 9; cada uma

terá 12 palmos de comprimento, um de altura, e meio de grossura; a do meio, e as duas dos extremos serão de carvalho; as mais basta que sejão de pinho.

62 Serão estas taboas bem pregadas nellas, tanto as de um lado, como as do outro; porque todas concorrem igualmente para susterem o peso, que lhe ha de carregar. A viga do meio terá mais 2 palmos, para sobre elles jogar sobre dois páos de 10 palmos de altura, que se levantaráõ a prumo aonde melhor convier.

63 E está feito o balanceador, sem lhe faltar mais, que pôr-lhe uns corrimãos tiraveis, e pregar-lhe algumas fasquias, para não escorregar a gente. As forças, que terá, serão as que teria, se fosse maciço, como 46 a 110, que he o mesmo, que serem iguaes ao excesso, que o quadrado de 10 e meio leva ao de 8.

64 O balanceador deve puxar pelo chapéo, quando descer; e quando subir, ha de puxar pelo arribem: este arribem ha de poder bem com 7 arrobas, em que servir a fazel-o recuar; porque no caso contrario precisa ser quatro vezes mais forte.

65 Este he o modo mais suave e o melhor para supprir o vento; mas para fugir

aos Mouros, ou para correr atraz delles he melhor ás mãos; porque em taes casos todos puxão quanto podem; e assim que pela primeira vez será o mais acertado armal-o, como digo (no *Livro de Folar* no fim da pagina 129, §. 46): o que não poderá passar de dez moedas.

66 E depois que a practica verificar o que digo, mudaráõ de modo: e de qualquer delles que usem, devem experimentar com differentes comprimentos de remadas, e com differentes diametros das rodinhas, em que se embrulhão e desembrulhão as cordas, que vem ao balanceador, ou ás mãos dos homens.

67 O effeito destas remadas he infallivel: o dos remos poderá não ser tão pouco, como o reputo; mas isto pouco diminue a bondade deste estimavel Invento.

68 No sobredito *Livro de Folar*, depois da pag. 164, na folha, em que delineou a figura do chapéo, diz: Poderá ser, que por meio de mólas se possa abrir e fechar este chapéo mais vantajosamente: o tempo mostrará o que mais convem.

No mesmo lugar a respeito da figura do chapéo diz: — Sem sciencia alguma de riscar, comprehendo que as meias canas,

ou chamem-se ametade dos furos, que represento em branco, devia ser em preto; mas que hei de fazer, se tudo me falta, se não appellar em tudo para a capacidade e benevolencia do Leitor?

Este §. 68, e o seg. sem numero, não vem no primeiro traslado, que se copiou do Livro, cujo traslado tenho em meu poder.

Utilidades, que podem resultar de se supprir a falta de vento.

69 Supponha-se, que um navio preparado quer saír para fóra deste porto com qualquer viração, ou ainda em pura calmaria; sairá, como se tivesse vento favovel: porque por meio dos remos andará 4 legoas e meia nas seis horas, que durará a vazante da maré, e outras tantas o levará a corrente della.

70 A qual seguirá pela veia da agoa mais vantajosa; porque o governo do leme procedido do andar, que os remos lhe farão tomar, e ajudado de qualquer delles suspenso o outro, quando for preciso, se gover-

nará, como quizerem; e se achará no fim da maré 3 ou 4 legoas ao mar.

71 Para onde quer que seja a derrota (supponha-se para o Rio de Janeiro), cada vez que lhe faltar vento, se aproveitará dos remos sem risco de estar 30 e tantos dias em calmaria, como eu já estive na Linha; ou de estar á vista do vento, sem poder chegar-se a elle.

72 Depois de encher a altura, navegará de noite os espaços descobertos, que ao pôr do sol vir, com a certeza de que se amanhecer junto de terra, se desviará della por meio dos remos; aindaque lhe falte o vento.

73 Chegando perto da barra do Rio, navegará por entre os outeiros destacados com mais confiança, do que se não pudesse por meio dos remos apartar-se de qualquer delles, faltando-lhe o vento: estes outeiros se encontrão perto da dita. Do que infiro, que depois de a practica mostrar bem as resultas deste invento, não padeceráõ os mareantes mais sêde; ainda que levem menos a sexta parte da agoa costumada: porque, quando pouco, gastaráõ menos um mez, dos seis, que costumão gastar na ída e volta. O que fará proporcionar a

carga nas náos de guerra, augmentando no lastro o peso de 80, ou mais pipas de agoa, que levaráõ de menos; e nas náos mercantes crescerá o peso da carga tanto, quanto diminuir o da agoa, com o que ao menos augmentaráõ 500$ reis de frete da ida e volta.

74 Nas viagens da India ainda serão as utilidades mais relevantes, por serem tres vezes mais compridas, que as do Rio de Janeiro: sendo a maior utilidade, que da practica deste invento se póde tirar, a que conseguiráõ os navios, que o usarem, dos inimigos, que o não trouxerem; com os quaes, excepto nas occasiões de vento rijo, só pelejaráõ, se quizerem; e se em todas as mais pelejarem, se poderáõ sempre postar por modo, que recebão pouco damno, e fação muito: e no tempo, que empregarem em viagens iguaes, haverá menos desigualdade, que até o presente, pelo pouco empate, que lhe farão as calmarias.

FIM.

DIALOGO

SOBRE VARIAS COUSAS

DA

AMERICA.

DIALOGO CURIOSO

ENTRE

BENTO DE MOURA PORTUGAL

E

UM CASTELHANO;

Que se suppõe ter vindo de Buenos Ayres, e ser bem instruido na situação das terras d'America.

Nelle se fazem algumas ponderacões sobre as resultas da divisão do Brasil e Indias de Hespanha, pactada entre os Reis de Portugal e Castella, que não teve effeito: e sobre a communicação das Minas de Cuiabá e Matto-Grosso, com as terras das quaes se devem prover do que precisão, para a sua subsistencia.

Castelhano. DIzei-me: porque razão não quer ElRei de Portugal largar a Colonia do Sacramento a Castella, saben-

do-se claramente, que está em terras da sua demarcação, visto que a linha Meridional, que convierão, separasse as terras dos dois Dominios, não passa do Rio de Janeiro, ao Sudoeste do qual fica a dita Colonia, o que hoje se sabe com certeza positiva?

Bento. Convenho no que dizeis: mas sem embargo disso, ElRei de Portugal tem justa causa de conservar a nova Colonia, para se inteirar de 17 gráos de longitude, que comprou a *Carlos III.* por um milhão e seis centos mil cruzados: e foi o caso. Por uma falsa relação de *Fernando de Magalhães*, unico, que naquelle tempo tinha dado uma volta ao Mundo, creu ElRei D. *João III.*, que as Ilhas Malucas estavão fóra da sua demarcação, e que consequentemente se incluião na de Castella: como as ditas Ilhas erão de grande importancia, por causa da pimenta, que davão para toda a Europa, se resolveu ElRei D. *João III.* a compral-as ao Imperador *Carlos V.*, que então reinava em Castella, pelo sobredito preço. Depois do que se soube, que os ditos 17 gráos, que Portugal comprou, não erão necessarios para comprehender as Ilhas

Malucas; porque já estas erão suas sem a nova compra; porque se incluírão nos 180 gráos, que continha a sua divisão. Por esta razão, pela dita compra, devem ser 197 gráos; os quaes tomados ao Poente da linha meridional, que divide a demarcação de Castella, avenção 340 legoas Francezas ao Poente da dita linha, com o que se se passava pelo Rio de Janeiro, he muito certo comprehende a nova Colonia, e muitas legoas ao Poente della.

Castelh. Esses 17 gráos comprados ficavão ao Nascente da linha meridional divisoria; e a nova Colonia está ao Poente della.

Bent. Assim he: mas quem se ha de inteirar do que se lhe deve, costuma tomal-o, aonde o acha: e por tirar toda a razão de duvida e queixa, e todos os motivos de discordia, que podesse haver, convierão os Reis de Portugal e Hespanha em fazer a nova divisão, e estarem por ella para sempre.

Castelh. E a quem ficava a Colonia nessa nova divisão?

Bent. Ficava á Hespanha; porque a divisão principiava na entrada Boreal do rio da Prata, cousa de 60 legoas ao Nascente

da nova Colonia, e dahi seguindo com pouca differença o rumo do Noroeste, segundo mostrão as balizas, que são os marcos notaveis, grandes e bem feitos, postos por *Gomes Freire*, ia buscar a cabeceira do principal braço do rio Ibiqui; pelo qual descia a metter-se no rio Urugai, donde para o Norte ficava este rio servindo de divisão, e pertencendo a Portugal todas as terras e campos, que ficão ao Nascente delle. Do extremo deste rio passava ao Rio Grande da Quiritiva, pelo braço mais proximo do dito extremo, e por este descia ao rio Paraná, e deste, tudo por rios e cumes, que me parecem bem conhecidos, ia buscar a Lagôa de Xarrais: donde subia pelo rio Zairú, e passado o cume da serra, que divide as vertentes para a Lagôa Xarrais das vertentes para Matto-Grosso, continúa a buscar a Villa de Matto-Grosso, que está em 14 gráos ao Sul da linha, descendo pelo rio, que lhe faz caminho mais curto, e mais commodo. Dalli pelo rio mais visinho, que he uma cabeceira do rio da Madeira, descia a entrar nelle, seguindo o rumo de Oesnoroeste, e depois o do Noroeste até a visinhança de Santa Cruz de la Sierra: donde pelo mesmo rio

da Madeira, seguindo pela maior parte o rumo do Nordeste, descia até o ponto delle, que está em 8 gráos de latitude Austral: donde conservando a mesma latitude, ia buscar ao Poente o Rio Bene, e depois ao mesmo rumo, e conservando a mesma latitude buscava o Rio Puros; depois o Rio Quari, depois o Tefe, depois o Rio de Jupúra, depois o Rio Jutais, depois o Javarino, pelo qual descia e entrava no rio das Amazonas; e por este descia até encontrar a foz do rio, pelo qual remontava até achar o cume, que divide as vertentes para o rio das Amazonas das vertentes para o mar do Norte: no qual cousa de 100 legoas ao Poente da boca do rio das Amazonas terminava a dita partilha; e por ella entendo eu, que convem aos dois Reis estar.

Castelh. Essa linha parece-me tão dilatada, que não será facil de aclarar em tudo o tempo.

Bent. Enganais-vos; porque como toda parte por rios e cumes, e na falta delles por latitudes Austraes, em todo o tempo, que se mover duvida sobre o senhorio de qualquer terra, que na tal linha, ou nas suas visinhanças esteja, se aclarará com facilidade.

Castelh. Sendo isso assim; porque não se effectuou a partilha?

Bent. Por causa dos campos do Urugai, e da mais terra, que está ao Poente do dito rio até o cume, que separa as vertentes para elle das vertentes para o rio Quiritiva: a qual toda fica ao Norte do rio Ibiqui: e possuem e occupão os Indios governados pelos Padres da Companhia.

Castelh. E que interessava ElRei de Portugal na acquisição desses campos e terras?

Bent. Tinhão-no persuadido, que os ditos campos se communicavão com facilidade com o Rio Grande, que está perto da praia do mar ao Poente do dito Urugai, e em distancia de mais de 170 legoas.

Castelh. Se isso fosse por algum rio navegavel, como pelo mesmo Urugai, que corresse para o Rio Grande, não me parece seria difficil: mas este rio corre da foz do rio Ibiqui, para o rio da Prata, em que entra defronte de Buenos Ayres, cousa de 100 de distancia do dito rio Ibiqui, em que principiava a extrema de Portugal.

Bent. Pois se a Portugal lhe ficasse a liberdade de navegar os fructos, que colhesse nos campos do Urugai, para Buenos Ayres,

ou quaesquer outras terras de Hespanha visinhas da dita cidade, já poderia fazer algum dinheiro, com que comprasse o preciso para a vida; porque a Congonha, de que os ditos campos abundão, tem em Buenos Ayres boa saída; mas do Urugai não se póde tirar cousa alguma sem passar a serra do mar, e andar ao menos 160 legoas: e esta serra, creio eu, que não tem menos de 15 palmos de altura.

Castelh. Não se póde ir á volta dessa serra por alguma parte?

Bent. Esta serra borda por junto do mar todo o Brasil e todas as Indias de Hespanha: e estou certo, que entre Pernambuco e a foz do rio da Prata, só a corta o rio de S. Francisco, que entra no mar 60 legoas ao Norte da Bahia de Todos os Santos; porque os mais rios nascem da mesma serra: do que se vê claramente, que para se vir dos campos do Urugai para o Rio Grande não ha mais remedio, que subir e descer a dita serra: de sorte, que pela distancia e pelo fragoso da serra são tão pouco communicaveis os ditos sitios, que a fazenda, em quanto andárão no Urugai as tropas Portuguezas, vendia-se por cinco vezes mais, do que se comprava no Rio Grande:

entende-se a fazenda sêcca ordinaria; porque a molhada, por causa de seu peso, subia mais alto proporcionadamente.

Castelh. Mas sempre serião bons os ditos campos para crearem gados para as Minas; porque estes levão-se a si mesmos.

Bent. Isso poderia ser, se nas terras, que vertem agoas para o Rio de S. Francisco, não houvesse muitos gados; e a muito menos distancia de umas e outras minas: e alem disso nos campos da Vacaria, dos quaes os Gentios Aycurús expulsarão os Castelhanos, me dizem ha muito gado sem dono; que he muito mais visinho das Minas, que o campo do Urugai. De mais disto a verdadeira utilidade nesta materia para as minas, he crear-se nellas mesmo todo o gado, de que necessitão, para o que tem pastos superabundantes.

Castelh. Do que dizeis infiro, que se o campo do Urugai passa ao dominio dos Portuguezes, não haverá nelle mais contrabando, senão em utilidade dos Castelhanos; porque aindaque a nossa fazenda paga grandes direitos sempre com sufficiente ganho se póde dar um covado de baeta por onze tostões no campo do Urugai.

Bent. Pois os Portuguezes nem por

quinze o podem lá dar. Emfim só fica lugar para o contrabando de ouro e prata em prejuizo de ElRei de Portugal e do de Castella.

Castelh. Logo entendeis, que a partilha da America não tem conta a Portugal?

Bent. Pelo contrario entendo, que lhe tem muita conta; mas não o campo do Urugai; o qual deve ficar a Castella com todas as terras, que para o dito rio vertem agoas, quando chove; e sendo a partilha por onde estava determinada, como já dice, e só com a differença de que principiando em Castilhos, em chegando á cabeceira do rio Ibiqui, não descerá por elle a buscar o Urugai; mas continuará pelo cume da serra, que divide as vertentes para elle das vertentes para o Rio Grande, até chegar ao primeiro cume, donde as agoas descem para o rio Quiditiva; e dali irá pelo cume entre estes dois rios pela demarcação antiga sem mais innovação alguma.

Castelh. Dessa sorte partindo pelo cume da serra do mar, em todo o sentido ficão bem; porque não terão occasião alguma de desavenças; porque se não podem encontrar, só no caso de virem as do campo do Urugai ao Rio Grande, ou as do Rio Gran-

de ao Urugai. E pelo contrario se partirem por este rio, ficavão expostos a todos os habitantes do campo de Peraguai.

Bent. Em fim na materia do campo de Urugai não temos que fallar; porque não convem a Portugal: e assim mesmo o entendeu *Gomes Freire*, e todos os que lá forão; mas foi depois de lá irem. Eu, verdade seja, muito antes disso o conheci: porém as occupações de Sua Magestade não lhe derão lugar a dar-me attenção. O mesmo me succedeu com a communicação das Minas de Matto-Grosso, e muito peior com o Cuiabá.

Castelh. Pois com quem quereis vós se communiquem as ditas Minas?

Bent. Com o Rio de Janeiro pelas Minas dos Goiazes ás de Cuiabá, e destas a Matto-Grosso.

Castelh. Pois não vos parece bem o caminho, que fez D. *Antonio Rolim?*

Bent. Essa derrota he a meu ver a terça parte mais curta, que a que se faz pelos rios das Amazonas e Madeira; mas tem o trabalho de remontar alguns rios á ida, e outros á vinda.

Castelh. Mas remonta uns e desce outros, e pelo contrario para vir do Pará

para Matto Grosso ; não tem algum que descer, e tem sempre que remontar; primeiro pelo rio das Amazonas, e depois pelo da Madeira; o qual entra no das Amazonas em 4 gráos ao Sul da Linha, e 200 legoas ao Poente do Grão-Pará; donde ao rumo do Sudoeste corre até a foz do rio, que vem de Santa Cruz de la Sierra; e d'ahi a pouca distancia vai virando para o Sueste, e depois para Lesueste, em cujo rumo chega até 8 legoas de distancia de Matto-Grosso ; as quas se andão por terra.

Bent. Pois por eu saber isso, he que eu votára, em que á gente de Matto-Grosso se désse liberdade de descer pelo rio da Madeira, e pelo das Amazonas, quando quizesse ir das Minas para o Grão-Pará, e daqui para o Reino. Mas para fazerem viagem completa, que vem a ser, descer e subir os ditos rios: eu não lhe acho conta, porque he necessario remontar cousa de 800 legoas, em cuja diligencia diminuirão os Gentios de 96 a 25; sendo o primeiro numero dos que forão, e o segundo dos que voltárão; nem acho, que havia melhor modo para fazer desertar todos os Gentios, que vivem ao longo do rio das Amazonas, entre o Pará e a foz do rio da Madeira, que con-

tinuar a occupal-os em viagens do Grão-Pará para Matto-Grosso.

Castelh. Pois por onde entendeis vós, que as ditas Minas se podem mais commodamente prover das fazendas, de que precisão?

Bent. Se o caminho, que seguio D. *Antonio Rolim*, não tivesse a difficuldade, que já dice, e a de descer uma machina de cachoeiras, que tem o rio Tiaté, em algumas das quaes he necessario descarregar as canôas, com grande dilação da viagem; como tambem a difficuldade de remontar o rio Pardo, aónde ha dias, que não se anda meia legoa, por este caminho seria o meu voto. Mas estas e outras difficuldades me fazem entender, que o caminho do Rio de Janeiro ao Rio das Mortes, e deste aos Goiazes, e dos Goiazes a Cuiabá, e delle a Matto-Grosso sempre por terra, este he o melhor que se póde seguir, endireitando, quanto for possivel, aonde necessitar, com o que se ha de encurtar muito.

Castelh. Dessa sorte tambem a mim me parece bem; e era o caminho, que podia ser mais seguido; porque do Rio de Janeiro até o Rio das Mortes he seguido da maior parte das gentes, que vai para muita parte

das Minas; do Rio das Mortes devem sempre em tal caso ir por elle todos os que forem do dito Rio aos Goiazes e Cuiabá e Matto-Grosso, o que tanto para não se roubarem os quintos, como para maior segurança contra os Calhambolas e Gentios tem muita conveniencia.

Bent. Se o rio de S. Francisco fosse navegavel, poderia talvez descer-se desde perto dos Goiazes por elle; porém dizemme, que he muito çujo de penedos e ilhotas, e alem disso entra no mar cousa de 60 legoas ao Nordeste da Bahia; o que tudo conduz para ser pouco util a navegação por elle. Em fim a mim por ora não me occorre communicação mais commoda, que a que dice: não tirando a liberdade aos Paulistas de poderem para Cuiabá e Matto-Grosso seguir o caminho, que levou *D. Antonio Rolim.*

Castelh. Quantas legoas entendeis vós, que são de S. Paulo ao rio Jairú?

Bent. Eu não tenho informação, que me pareça justa, senão de S. Paulo até o Cuiabá: o que orço em 380 legoas, pouco mais ou menos. Do Cuiabá a Matto-Grosso sei, que por terra são pouco mais de 100 legoas. Pela lagôa Xarrais e rio Jairú não

sei que ainda fosse alguem, excepto os mercadores da divisão; os quaes não passarão o cume da montanha, que divide as vertentes para Matto-Grosso, das vertentes para o rio Jairú. Quanto ás 380 legoas, que dista S. Paulo do Cuiabá, eu perfaço-as da maneira seguinte. Da cidade de S. Paulo a Aratagaba, aonde se embarca no rio Tiaté, reputo em 12 legoas, d'ahi até a foz do dito rio no Paraná em 40, daqui até a foz do rio Pardo, descendo pelo Paraná, em 20, dahi até á cabeceira do dito rio Pardo em 50, de lá, incluindo a pequena serra, que passão, e o comprimento de todo o rio Taquari até entrar na ilharga do Nascente da lagôa Xarrais, em 130, e dahi sempre por agoa estanhada até a foz do rio dos Porrúdos 80 legoas, e dahi á villa de Cuiabá, em que assiste o Governo, 48, que fazem as 380 legoas, que dice.

Castelh. E vós estaes certo nessas distancias?

Bent. Estou certo em que o total, que he de S. Paulo a Cuiabá, não passa de 380 legoas. Agora as particulares poderáõ ser algumas maiores e outras menores: supposto que eu as rateei quanto pude pelo roteiro da viagem de D. *Antonio Rolim*, e por outras informações.

Castelh. Sim; mas eu ouvi orçar as legoas do rio Tiaté em 120: e vejo, que vós as rateaes em 40.

Bent. Assim he: mas quando vem de torna-viagem, remontão-no em 15 dias: nos quaes he impossivel, possão andar mais que duas legoas e meia por dia: e isto digo-o por experiencia da navegação do Tejo para cima d'Abrantes até Villa-Velha, á qual Villa para ir das Mouriscas, que della dista 7 legoas e meia, nunca se póde ir em menos de tres dias em um saveiro descarregado, mais leve, e mais ligeiro, que as canôas, em que navegão o dito rio Tiaté, e sem carga, como considero as ditas canôas, e com remeiros mais fortes e desembaraçados, que os que no Brazil podem ter. Agora vède, se o meu rateio será, ou não bem ajustado. Bem quiz eu, que Sua Magestade mandasse medir o dito rio Tiaté por uma corda; mas se nisto tive a honra de lhe fallar no picadeiro, não tive a fortuna de ser attendido.

Castelh. Eu ouvi, que em descer este rio, quando vão para o Cuiabá com as canôas carregadas, gastão um mez.

Bent. Assim he; porque se as largão da mão, he muito arriscado virarem-se; e

por isso vão agarradas a ellas, não lhes deixando tomar velocidade; porque se lha deixão tomar, com facilidade se tombão.

Castelh. Esse rio corre sobre arêa, ou sobre pedra?

Bent. Em similhantes rios não se vê arêa; porque tem elles cuidado de a varrer; peloque sempre se vai sobre pedra, a que lá chamão *Itaupabes:* cujo lastro poucas vezes he liso, e qualquer pedra, que esteja mais alta, que as outras, roça nella com facilidade a canôa, e succede virar-se, se vai depressa: por isso nunca as abandonão, e assim sobem o rio com as canôas vazias dobrado mais de pressa, do que o descem com ellas carregadas. Similhantes enganos ha nos outros rios: e por esta causa fizerão intentar a communicação do Grão-Pará com Matto-Grosso, orçando ser mais perto, o que tal vez seja mais longe; porque em 750 legoas o orçárão os examinadores, a que ElRey D. *João V.* mandou fazer a dita viagem, um dos quaes era Piloto: e estes como sabião, que o motor deste exame podia favorecêl-os para com Sua Magestade, havião represental-a antes mais breve, que dilatada.

Castelh. E por terra, em quantas le-

goas orçais vós o caminho do Rio de Janeiro a Matto-Grosso?

Bent. Em 450: as quaes se perfazem pelo modo seguinte: 50 do Rio de Janeiro ao Rio das Mortes: deste aos Goiazes 195: daqui a Cuiabá 85: e dahi a Matto-Grosso 120.

Castelh. A' vista do que dizeis não póde deixar de ser difficultosa a conducção das fazendas para Cuiabá e Matto-Grosso.

Bent. Assim he: mas eu entendo, que lá se precisão muito poucas fazendas: e se lá se achassem Minas de ferro, ainda seria muito menos necessaria conducção, que para lá fizessem; porque lá ha farinha de páo e de milho, que se prepara por muitos modos, que a fazem ficar não só util, mas agradavel ao gosto: de sorte, que a farinha de trigo só lá se gastará pelo Governador, Prior e Ouvidor. Em fim estas Minas só sendo muito abundantes de ouro se poderáõ conservar. E tudo o que não for fazenda sêcca para vestidos, tudo o mais que se levar principalmente para Matto-Grosso, ha de ser carissimo pela difficuldade da conducção: á qual se deve ajuntar o risco dos assaltos de Gentios, a que todos os caminhos estão expostos, e á deserção, que

se seguirá das aldêas dos gentios, entre o Grão-Pará e Rio da Madeira, se os forçarem a remontar os ditos rios, ou seja com paga, ou sem ella; porque aquella gente não se leva de interesse, e só procura descanço. Lembra-me que os pretos no Pará devem ser mais accommodados, que nos outros portos; por lhe terem tirados os direitos: supposto, que as doenças da terra, pouca firmeza de portos poderáõ contrabalançar esta vantagem. Mas caso, que assim não seja, sempre o grande comprimento da viagem, a necessidade de fazer novas embarcações para passar as cachoeiras do rio da Madeira, e abandonar as em que vão do Pará, até o principio das ditas cachoeiras, que me dizem são 42, e que se estendem por outras tantas legoas, e tambem umas moscas muito grandes, e tão damninhas, que aonde mordem se levanta um perpulhão como um ovo, não dão lugar a aconselhar se levem a Matto-Grosso pretos do Pará, ainda que se comprem com mais commodidade.

Castelh. Quem aconselhava esta viagem?

Bent. Uma pessoa, para outras cousas muito capaz: porém nestas tão pouco

considerado, que não fazia differença éntre remontar um rio, ou descer por elle.

Castelh. Pois he possivel, que esse sujeito ignorasse, que o rio Pilcomaio, que corre das Minas do Potozi; as quaes estão em 20 gráos de latitude Austral para o rio da Prata ao rumo do Sueste; com o qual rio junto conservão quasi o mesmo dito rumo até Buenos Ayres, com tanta abundancia de agoas, que mais parece mar, que rio, sem embargo do que nunca os Castelhanos conduzírão por elle acima fazenda ás ditas Minas?

Bent. Vós não sabeis quanto este homem se allucinava nestes particulares. Ninguem nisto podia ser melhor testemunha, que o Excellentissimo Senhor Conde de S. Lourenço; porque presenceou, affirmar elle: tinha modo facil de passar as cachoeiras do rio da Madeira; e dizendo-lhe eu era impossivel: declarou, que o modo era deixar as embarcações, e levar a fazenda por terra até o cimo das cachoeiras, e lá fazer novas embarcações, e continuar a viagem. Isto em uma terra fragosa, sem o que não teria cachoeiras ao longo della: e além disso só penetrada de alguns Gentios bravos, nossos inimigos irreconciliaveis: e tambem incom-

modada por causa das Onças, como, com damno seu, experimentárão os primeiros navegantes, que forão do Pará a Matto-Grosso.

Castelh. Não percamos mais tempo nesta materia: e só quero me digais: se por algum dos rios, que estão entre o Pará e Rio da Madeira se poderá fazer parte da viagem para Matto-Grosso por agoa, até donde se não encontrarem cachoeiras, ou correntes rijas, e possão vir as mesmas embarcações, que saírem do Pará; porque se dahi para Matto-Grosso ficarem 50 até 100 legoas, póde nesse sitio fazer-se uma rossa, que cá chamão Quinta, ou fazenda, e por companhia, ou por negocio ajustarem-se algumas pessoas de Matto-Grosso, em dias determinados do anno, e ir buscar as fazendas, que nos mesmos dias tiverem trazido tambem por ajuste outros Negociantes, ou chamem-se Conductores do Pará á tal rossa, em que os esperarem os almocreves, ou chamem-se Conductores de Matto-Grosso?

Bent. Não duvido, que possa por esse modo diminuir-se a difficuldade da communicação de Matto-Grosso com o Grão-Pará, porque Matto-Grosso está no mesmo meridiano, em que está a foz do rio da

Madeira, em 14 gráos de latitude Austral; pelo que se o rio corresse de Norte a Sul, ou de Sul a Norte, que he o mesmo, se iria por elle a Matto-Grosso, sem perder caminho: mas este rio até 11 gráos da mesma latitude Austral corre de Sudoeste a Nordeste: e de 11 gráos até 14 da mesma latitude, recolhe para Leste tudo quanto até os 11 gráos avança para Oeste. Porém agora me lembra o que até agora não foi Deos servido me occorresse: e vem a ser: que se póde fazer um caminho por terra até Matto-Grosso, o qual estabelecido com as rossas, em que vós fallastes, se facilite a communicação do Grão-Pará com Matto-Grosso. *

Castelh. Esse caminho ha de ser todo por terra?

Bent. Não: ao principio he ir pelos rios, e ultimamente por terra.

Castelh. Explicai-me esse caminho todo com individuação.

Bent. He ir pelo rio das Amazonas 150 legoas; as quaes se andaráõ facilmente; porque á maior parte da sua extensão chegão as marés, e são agoas brandas: e depois seguir nas mesmas canôas o Rio Grande, que cuido se chama *Tapajors*,

mas sei de certo vem de Matto-Grosso, e entra no rio das Amazonas, e não custará muito ás canôas remontarem pelo dito Tapajors; porque por elle se navegará em quanto a corrente for branda, até chegar á primeira cachoeira, que serão 60 legoas: e aqui desembarcar e ir por terra 170 legoas até Matto Grosso.

Castelh. Este caminho póde tambem servir para o Cuiabá?

Bent. Não; porque o Cuibá está mais 4 gráos ao Sul de Matto-Grosso, e 120 legoas a Lessueste delle.

Castelh. E porque fazeis vós desde a cachoeira do Tapajors, em que se desembarca, 170 legoas até Matto-Grosso?

Bent. Porque o rio Tapajors entra no das Amazonas ao Nascente do rio da Madeira: e como pela altura e meridiano, que marcárão os Descubridores da foz do rio da Madeira, a Matto Grosso não podem ser mais, que 180 legoas por linha direita, he infallivel, que tambem do ponto, em que o rio Tapajors entra no das Amazonas, não sejão a Matto-Grosso por linha direita mais que as mesmas 180 legoas, e dando-lhe mais a terça parte, que são 60 legoas, do que tem a linha direita da parte

delle, que se fizer o caminho por terra vem a ser 240; das quaes descontando-se as 60, que se andarão pelo Tapajors, restão da Cachoeira, em que desembarcão até Matto-Grosso 170, como vos dice.

Castelh. E quantas legoas são ao todo desde o Grão-Pará a Matto-Grosso?

Bent. Vós bem sabeis, que 150, que se andão pelo rio das Amazonas, e 60 pelo Tapajors, com 170 por terra fazem 380.

Castelh. Dessa sorte he este caminho muito mais breve, que o que levarão os descobridores, que forão do Grão-Pará a Matto-Grosso?

Bent. He tanto mais breve, que he muito pouco mais da ametade do caminho, que levarão, ou fizerão os descobridores; porque estes segundo a sua Carta, e o seu Roteiro andarão 200 legoas até chegar á foz do rio da Madeira: e dahi até a foz do rio, que nelle entra vindo de Santa Cruz de la Sierra, navegarão 250 legoas ao rumo de Sudoeste, e ahi virarão para Leste e para Leste e quarta de Sueste, e depois para Lessueste, e neste rumo navegando pelo rio Guaporé 300 legoas forão desembarcar a cousa de 8 legoas da Villa de Matto-Grosso: estas andarão por terra; e navegárão ao

todo 750 legoas, e com as 8, que andarão por terra, foi todo o caminho 758 legoas: e talvez fossem mais pela razão, que acima insinuei. Do que se vê, que sendo o caminho, de que fallo, ao todo 380 legoas, he sómente mais uma legoa, que ametade do que levarão os descobridores: cuja ametade são 379 legoas. Alem disto o caminho, que seguirão os descobridores, foi muito trabalhoso, e amofinou tanto aos Indios visinhos do rio, que depois bastava verem um branco, principalmente se era soldado, para fugirem e desampararem as Aldeas, o que não farião, se os levassem por caminho mais curto e menos penoso, como he este que proponho.

Castelh. Vós não vos lembraes, que facilitando-se caminho do Grão-Pará para Matto-Grosso, se os Castelhanos forem a Matto-Grosso, poderáõ vir com facilidade ao Grão-Pará?

Bent. Aos Castelhanos não só he difficultoso, mas parece impossivel virem a Matto-Grosso; porque o seu melhor caminho deve ser de Buenos Ayres pelo rio da Prata até á foz do Jairú, que entra ao Norte da lagôa Xarrais, conduzindo a ella as chuvas, que cáem do alto da serra, que divide

as vertentes para a lagôa Xarrais, das vertentes para Matto-Grosso. Tudo isto passa de 800 legoas, que he preciso remontar para vir de Buenos Ayres a Matto-Grosso, sem mencionar o espaço, que medea entre o cume da serra e da Villa de Matto-Grosso. E se os Castelhanos quizerem fazer caminho por Santa Cruz de la Sierra, ainda encontraráõ maiores e mais compridos trabalhos.

Castelh. E poderáõ os Castelhanos vir ao Cuiabá?

Bent. Ao Cuiabá ainda he mais impossivel virem e povoarem-no os Castelhanos; por ficarem expostos a continuas invasões dos Guiazes; em cujas minas e nos seus arredores vivem, quando pouco acima de 25$000 brancos e pretos, e a distancia, por muita que seja, me parece, não póde passar de 150 legoas; e a de Buenos Ayres ao Cuiabá não podem ser menos de 700. Estas todas se gastão em remontar o rio da Prata, que he bastantemente cheio de torturas, por cuja causa já acima ponderei, que os Castelhanos se não servirão delle para irem e virem de Buenos Ayres para o Potozi, ou deste para Buenos Ayres; e nas ditas distancias não póde haver duvida;

porque a Villa principal do Cuiabá está em 18 gráos de Latitude Austral; e Buenos Ayres está em 36: e só attendidas as voltas, que dá o rio, e os rumos differentes, que toma, são as legoas da distancia pelo caminho, que devem fazer as canôas, mais de 700.

Castelh. Dessa sorte o caminho, que vós dizeis, me parece será o melhor.

Bent. A mim tambem assim me parece; porém aconselho, que primeiro se examine com exacção, e se experimente o porque poderáõ ser mais, ou menos legoas.

Ultimamente digo, que se este caminho estabelecido com rossas, as quaes se poderáõ dar a quem der os mantimentos mais baratos aos passageiros, não pozer as Minas de Matto-Grosso em termos de ser a assistencia de algum povo conveniente aos mesmos, que as habitarem, sem prejudicar aos Direitos Reaes, todos os mais caminhos, que se tem intentado e seguido, considero muito pouco convenientes: e nesta materia não tenho mais que dizer.

ADVERTENCIA.

Se nisto, que discorreo e dictou o Auctor, se achar algum defeito, saiba-se, que do principio do setimo caderno já andava tão doente, que eu desconfiava delle; e escrevia o que elle dictava, porque assim o consolava e divertia. E desde este signal ✳ *, a pag. 199, foi trasladado depois de elle fallecer a 27 de Janeiro de 1766; porque estava em borrão, e não foi revisto por elle, nem toda esta materia, como costumava ver tudo, depois de se acabar de trasladar, e algumas vezes riscava, ou accrescentava.*

NOTICIA PARTICULAR.

Meu companheiro *Bento de Moura Portugal* me dice, que antes de ser preso, viera a esta cidade um estrangeiro com uma peça de artilharia, a qual com meia carga despedia a bala mais longe, do que as outras do mesmo calibre com a carga in-

teira. Fez-se a experiencia diante do Marquez de Tancos e Lavache, e vio-se que assim era: mas o tal estrangeiro não consentio, que se visse e examinasse a sua peça; e considerando meu companheiro a causa porque poderia ser, julgou era; porque a peça do estrangeiro tinha o ouvido proporcionado ao meio do espaço, em que se lançava a meia carga de polvora; porque desta sorte se accendia a polvora toda ao mesmo tempo, e por isso despedia a bala com maior violencia e mais longe, que as outras do mesmo calibre, com toda a carga. E que conferindo este seu juizo com Lavache, assentarão não podia ser a razão, senão a sobredita, e que não tivera tempo de mandar fazer uma peça, como entendia ser a do estrangeiro, para experimentar.

Pareceo me era bem deixar escripta esta noticia: porque poderá servir.

MODO DE AVERIGUAR

SE POR BAIXO DOS CAMPOS,

QUE CORREM AO LONGO DOS RIOS,

HA, OU NÃO HA OURO

ANTES DE ABRIR AS CATAS.

Novo modo de averiguar se por baixo dos campos, que correm ao longo dos rios, ha, ou não ha ouro, antes de abrir as catas: para evitar a grande despesa, que em as abrir se costuma fazer, na incerteza de as recompensar.

1 NAs terras das minas, em que as agoas não impedem abrir poços, costumão os mineiros averiguar, por meio delles, se tem ouro, antes de entrarem em maior despesa; porém nas que correm ao longo dos rios, por serem formadas pelo carrejo, que os mesmos rios trouxerão, não se podem abrir poços; por estarem muito embalsemadas de agoa, e quebrarem com muita facilidade.

2 Por esta causa na incerteza de acharem ouro abrem uma cata, que vem a ser um poço de 40 até 50 palmos de diametro, e 30 de altura, pouco mais ou menos, e por meio do trabalho de cem negros, e ás vezes mais, e da roda do Rozario, que fazem andar com a mesma agoa do rio, despejão a cata da terra e agoa até

chegar ao lastro, por onde antigamente correo o rio, no que gastão mezes, e ás vezes mais de um anno; e se succede não acharem ouro, fica a despesa perdida.

3 Para evitar similhantes prejuizos e aproveitar toda a utilidade, que se póde tirar destas terras sem risco de perder tanto trabalho, se farão tres canos de madeira, cada um de 7 pés de comprimento, 10 pollegadas de vão, e uma de tara; os quaes se podem commodamente fazer de um páo de 31 palmos e meio de comprimento, e um pé de diametro, ou abrindo-o ao meio, e depois carcavando cada uma das ametades, ou dividindo-o em tres sem o abrir ao meio, e furando cada um em termos, que o vão fique de 10 pollegadas de diametro, e a tara de uma.

4 Um destes canos se guarnecerá em um extremo com uma folha de ferro, que tenha a grossura da decima parte de uma pollegada, e que nelle ajuste de maneira, que ainda que o tal extremo se force a entrar na terra branda, se não despregue. No outro extremo deste mesmo cano, que ha de ficar para cima, se deve pregar outra folha da mesma grossura e 2 palmos de altura, um dos quaes se pregará no dito

extremo, e o outro palmo ha de sobresaír livre; de sorte, que pelo canudo, que ficar formando, pregando-se com brochas, possa entrar o segundo cano de páo, e forçar o primeiro para entrar na terra.

5 No fundo deste segundo cano se não fará obra alguma; mas no cimo delle se fará o mesmo, que dizemos se faça no extremo cimeiro do primeiro, para poder entrar nelle o fundo do terceiro. Neste terceiro não se fará obra alguma.

6 Alem disto se fará uma buxa de páo rijo 2 palmos e terço de comprimento, da qual o primeiro palmo terá 10 pollegadas menos um quarto de diametro, o resto della terá 12 menos um quarto, para poder entrar o primeiro palmo no cano de páo, o segundo no bocal de ferro; e sobrar para cima delle o terço para bater nelle o maço sem tocar no bocal de ferro, ficando o releixo, que precisamente resultará das differentes grossuras do primeiro e segundo palmo, assentado nos bordos do cano de páo.

7 Preparado isto assim se fará uma cova no campo, em que se quizer fazer a prova, até a altura que a agoa, que rever da mesma terra, a empeça: então se appli-

cará o primeiro cano, e se aprumará, ficando para cima o bocal de ferro mais comprido; e pelo modo mais facil, que a posição do terreno permittir, se preparará lugar para quatro homens se segurarem e poderem desembaraçadamente forçar este cano a penetrar a terra.

8 Para o que será preciso ir-lhe tirando a terra, que se achar no fundo até 1 ou 2 palmos mais abaixo delle; o que sempre se irá fazendo á proporção que for entrando, não só para se provar na bateia se tem, ou não ouro, e em que altura e quantidade; mas tambem porque aliviado da terra, que ha de penetrar, o apertará menos a lateral, e custará menos a entrar.

9 Para effeito de se tirar a terra, arêa, ou cascalho, que se encontrar, se terá preparado um balde de folha de ferro da grossura da folha, de que fallamos §. 4, 1 pé de comprimento e 9 pollegadas e meia de diametro, para poder entrar á vontade no cano.

10 No fundo deste balde entre o centro e circumferencia se abrirá uma janella, cuja ilharga da parte para onde houver de revirar-se o balde não terá mais preparo, do que abater-se o que baste para

poder pegar na terra, e da outra parte terá a disposição para não impedir a entrada da terra ou arêa ou cascalho, e poder caír com o peso do mesmo material, que o balde trouxer, como tambem para poder despejar-se o dito material levantando a sobredita chapa. Este balde deve ter tampa na boca para não cair alguma cousa entre elle e o cano.

11 Para este balde se metter e tirar do cano ha de segurar-se-lhe uma vara de grossura proporcionada, que possa andar com elle á roda até que pelo peso se conheça está cheio, ou pouco menos.

12 A superficie deste cano será muito lisa, e a interior acabará no fundo, fazendo com a folha de ferro, que a circumda, um angulo de 25 gráos, o que tudo concorrerá a facilitar-lhe a entrada de tal sorte, que o primeiro, que se metter, cuido não necessitará para entrar de mais diligencia, que a de bolirem com elle e carregarem-lhe.

13 Para se metter o segundo cano sobre este primeiro se encaixará o fundo delle no bocal deste, levantando o tal segundo cano a prumo no lugar preparado, de que fallamos no §. 7, para que os 2 homens de cada parte e todos 4 junto delle poderem trabalhar.

14 Dispostos assim os homens, se metterá a buxa, preparada do modo que dizemos no §. 6, a qual deve ser furada pelo meio de alto a baixo, deixando as duas ultimas pollegadas por furar, para se lhe poder metter e segurar um varão de ferro de pollegada e meia de diametro e 6 palmos de comprimento.

15 Neste varão, que crescerá acima da buxa 4 palmos, se encaixará um maço de 2 e meio de altura, e 18 pollegadas de diametro. Este maço será furado todo pelo meio de alto a baixo com furo, em que entre livremente o dito varão, e possa o maço guiado por elle subir, e cair batendo a buxa.

16 Para este effeito se terão mettidas no maço e seguradas com pregos 4 varas de pollegada e meia de diametro cada uma, e 6 palmos e meio de comprimento, dos quaes 2 e meio são os que se hão de metter e pregar no maço em tal viés, isto he, inclinação, que as pontas, que ficarem fóra do maço distem da superficie do cano um palmo.

17 Preparado isto assim, se levantará o maço e encaixará no varão de ferro, que estará mettido na buxa, e principiaráõ os

4 homens a levantar com as varas o maço, e deixal-o cair sobre a buxa, até que a maior parte do cano se enterre, e as varas cheguem perto do chão; porque então se tirará o maço, e voltadas as varas para cima, se tornará a infiar no varão para acabar de metter o cano.

18 Advirto, que antes de se metter o segundo cano, se deve tirar a terra de dentro do primeiro do modo que se diz no §. 8, e da mesma sorte, que em o metter de qualquer cano se achar resistencia, se tirará o maço e a buxa para o alimpar da terra, e depois se tornaráõ a pôr para ir batendo o cano até que entre de todo.

19 No metter do terceiro cano, depois de tirada a terra do segundo e primeiro, se fará o mesmo, que fica dito do segundo desde o §. 13 até 18. Advirto porem, que tanto que pela terra, que se tirar, se conhecer, se tem chegado ao leito, por onde antigamente correo o rio, se parará com a operação, tendo-se examinado se ha, ou não ouro.

20 Para se levantarem e tirarem os canos, se abriráõ em cada um duas janellinhas fronteiras de 2 pollegadas de altura, e 1 de largura, 2 palmos a baixo do extremo

cimeiro, e afeiçoando um perno de ferro, de tres pollegadas e meia de comprimento com tal grossura e largura, que possa entrar facilmente na dita janellinha, se segurará o tal perno em uma vara de 3 pollegadas de grossura, 1 palmo acima de um dos seus extremos, e no outro extremo se farão buracos rectangulares, cada um de 2 pollegadas e meia de altura, e 1 e meia de largura, e 2 pollegadas de fundo, de sorte, que não fure toda a vara 2 palmos abaixo delle.

21 Estes buracos se repetirão em 23 palmos de comprimento da vara, a qual ha de ter 26, e ha de ter sinais para se poder conhecer, quando corresponde o perno ás janellinhas dos canos: advertindo, que as varas devem ser duas; cada uma com o seu perno, preparadas do mesmo modo, que acima digo, para se metterem ambas juntas ao mesmo tempo: estes buracos feitos nas varas devem distar uns dos outros 7 pollegadas, medidas do meio de um ao meio do outro mais visinho.

22 Esta distancia entre cada dous buracos se precisa para por meio de uma alça prema applicada a cada vara, levantar o primeiro cano 7 pollegadas; e depois outras

tantas o segundo, e outras tantas o terceiro; e irem-se repetindo até se tirarem os canos.

23 Advirto, que o tirarem-se sómente 7 pollegadas, he para não despegarem uns canos dos outros, em quanto o ultimo não chegar á superficie da terra.

24 Não obstante dizer no §. 20, que em todos os tres canos se abrão as janellinhas 2 palmos abaixo do extremo cimeiro de cada um, advirto, que isto só tem lugar no primeiro, que se mette na terra, e no segundo, que sobre elle assenta; porém no terceiro será melhor abrirem-se as janellinhas 1 palmo acima do fundo delle, para mais commodamente se poder trabalhar com as varas.

F I M.

ADVERTENCIAS

Do Editor desta Obra, Antonio Ribeiro Saraiva, Estudante do Sexto Anno de Leis e do Primeiro Mathematico e Filosofico.

Como fazemos tenção de imprimir, logo que varias circumstancias o permittão, em uma Segunda Parte mais Escriptos de B. M. Portugal, *que ultimamente adquirimos, fazemos esta advertencia aos Senhores, que ao depois quizerem ter a Obra inteira.*

Se esta Edição não vai em 8.° *de París, como se prometteo, não he a culpa do Editor, mas de quem se incumbio de apromptar na Fabrica o papel para o dito formato; o que foi causa para que a impressão se demorasse; e neste caso o Editor julgou, que os Senhores Subscriptores relevarião esta falha, porque se não demorasse mais a publicação da Obra.*

INDEX
DAS
MATERIAS, QUE CONTÉM ESTE LIVRO.

Pag.

Epigramma Latino sobre a Obra de Bento de Moura Portugal, *pelo seu amigo* J. J. Simões de Paiva. . II

Noticias preliminares sobre B. M. Portugal, *pelo Editor.* . . . III

Prologo, que J. J. S. de Paiva *antepoz a uma copia das Obras de* B. M. Portugal, *que offereceo a El-Rei D. Pedro III.* XXV

Recommendação, que B. M. Portugal *escreveo na prisão para as Pessoas da Casa Real, para ser remettida com uma carta sua ao Conde de S. Lourenço.* . . . XXXV

Primeira carta de B. M. Portugal *ao Conde de S. Lourenço, escripta na prisão.* XXXVII

Segunda carta ao mesmo Conde, tambem escripta na prisão. . XLV

Pag.

Mercê, que o P. João de Mattos *pedia a S. Magestade a rogo de* B. Moura. XLVII
Declarações, que B. Moura *escreveo, logo que foi preso.* LI
Divida publica, que se ficou devendo a B. M. Portugal . . . LVIII
Dialogo sobre as obras do Tejo. . I
——————— *do Mondego.* 69
Modo para que as azenhas (ordinarias) *fação dobrada farinha com a mesma agoa e queda, que tem.* 123
Modo de augmentar a velocidade aos barcos de Riba-Tejo. . . 133
Observação pertencente ao Leme das embarcações. 139
Nova ideia de remos para os Navios. 145
Motivo, que teve o A. para fazer uma experiencia sobre o Danubio. 149
Dialogo curioso sobre varias cousas da America. 179
Noticia particular, sobre augmentar a força de artilheria com ametade da polvora. 205
Modo de averiguar, se por baixo dos campos, que correm ao longo dos rios, há, ou não há, ouro, antes de abrir as catas. 207
Advertencias. 218

ERRATAS.

Pag.	*Lin.*	*Erros*	*Emendas.*
VIII	ult.	amis	mais
XXIV	16	acommetter	commetter
XXXV	10	Na folha entre 38 e 39 diz	*Na folha entre 38 e 39 diz:* e entenda-se, que estas palavras são de *José Joaquim Simões de Paiva.*
1	5	se lhes	se lhe
18	26	ella	ellas
31	16	que de hão	que hão de
55	13	que já fallamos	de que já fallamos
137	20	para para	para
138	15	consirar	considerar
148	17	que dá	quêda
152	17	a meu Rei	ao meu Rei
159	3	as represas	a represas
160	11	de um bordo	de bom bordo
168	4	nem possão	nem se possão
170	17	forradas	forrados

Pag.	*Lin.*	*Erros*	*Emendas.*
187	27	as do campo	os do campo
ibid.	28	ou as do Rio	ou os do Rio
194	1	vão agarradas	vão agarrados
195	13	Minas	minas
199	27	Rio	rio
ibid.	28	Grande	grande
204	12	experimente o porque	experimente ; porque
213	27	para que os	para os
220	9	60	69
ibid.	19	149	148

Se na Estampa unica , que acompanha este Volume, se achar alguma cousa , que pareça superflua , advirta-se que antes quizemos copiar o Original como se achou , visto que em nada com isto se damnifica a intelligencia da mesma.

Já depois de ter-se acabado de imprimir este Volume, nos forão indicadas por parte do Excellentissimo Senhor D. Fr. *Francisco de S. Luiz* algumas muito importantes noticias sobre o nosso ingeniosissimo Auctor , por meio das quaes entre outros testemunhos literarios, que grande

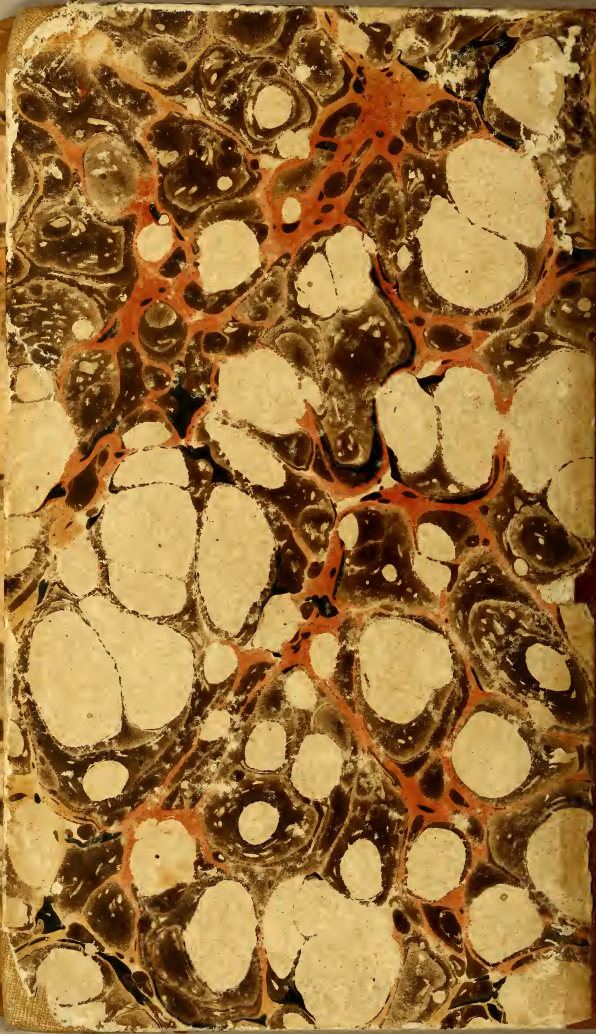
honra fazem a este nosso sabio Compatriota, colhemos tambem um de mui notavel peso, de M. o Abbade *Nollet*, que se acha na *Hist. da Acad. R. das Scienc. de Paris* an. 1740 pag. 111; e outro, que vem na Prefação da *Theoria verdadeira das Marés*, pelo nosso illustre Portuguez *Jacob de Castro Sarmento*. Com estas notas, devidas á erudição do nosso Dignissimo Prelado, recebemos tambem outras communicadas pelo Senhor Doutor *Agostinho José Pinto de Almeida*, as quaes nos fazem esperar, que quando publicarmos a Segunda Parte das Obras de *Bento de Moura*, possamos dar uma mais perfeita noticia sobre este Genio, que tanta honra faz á sua Patria; porque estas ultimas noticias nos fornecem interessantes factos, e muito principalmente varias datas, artigo de que muito careciamos.

O lugar das Transacções Philosoph. da Acad. R. das Scienc. de Londres, onde vem a descripção da bomba de fogo com o aperfeiçoamento, que lhe deu *B. M.*, e com a estampa, he no anno de 1752 pag. 436.

Antonio Ribeiro Saraiva.

12-92

C821
M929i

500

CC (INNOC, VIII, 376) No mention of 1 l. before p. 1)
DS 2/14/00